

HP ProLiant ML350e Gen8 Server Benutzerhandbuch

Übersicht

Dieses Dokument wendet sich an Personen, die für die Installation, Verwaltung und Fehlerbeseitigung von Servern und Speichersystemen zuständig sind. HP setzt voraus, dass Sie über die erforderliche Ausbildung für Wartungsarbeiten an Computersystemen verfügen und sich der Risiken bewusst sind, die beim Betrieb von Geräten mit gefährlichen Spannungen auftreten können.

Teilenummer: 679349-043

Januar 2013

Ausgabe: 3

Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung der Komponenten 1

Komponenten auf der Vorderseite 1

LEDs und Tasten an der Vorderseite 2

Komponenten auf der Rückseite 4

LEDs auf der Rückseite 5

Systemplatinenkomponenten 6

Systemwartungsschalter 7

Systemplatinen-LEDs 8

NMI-Sockel 8

DIMM-Steckplatzpositionen 8

Smart Array SAS RAID-Controller-Kartenkomponenten 9

SAS- und SATA-Gerätenummern 10

LED-Kombinationen für SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke 11

FBWC-Modul LED-Statusanzeigen 12

P222, P420, P421 und P822 Module 12

B120i Modul 13

Definitionen der Laufwerks-LEDs 15

Lüfterpositionen 17

Redundante Netzteilanschlüsse auf der Rückseite 17

T-10/T-15 Torx-Schraubendreher 18

2 Betrieb 19

Einschalten des Servers 19

Herunterfahren des Servers 19

Entfernen des Tower-Frontrahmens 19

Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an 20

Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens 20

Entfernen des Frontrahmens 21

Einbauen des Frontrahmens 22

Entfernen der Zugangsabdeckung 22

Anbringen der Gehäuseabdeckung 24

Herausziehen des Servers aus dem Rack 24

Entfernen des PCI-Luftleitblechs 25

Installieren Sie das PCI-Luftleitblech. 26

Entfernen des Systemluftleitblechs 27

Systemluftleitblech installieren 28

Entfernen des Lüfterkäfigs 29
Entfernen Sie einen Lüfter 30
Entfernen des FBWC-Kondensatorpacks 32
Entfernen des DVD-Laufwerks 33
Entfernen eines Blindmoduls des Komponentenlaufwerkskäfigs 35
Entfernen einer Erweiterungskarte voller Länge 35

3 Setup 38

Optionale Installationsservices 38
Informationsquellen zur Rack-Konfiguration 38
Optimale Betriebsumgebung 39
Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände 39
Temperaturanforderungen 40
Stromversorgungsanforderungen 40
Erforderliche elektrische Erdung 40
Rack-Vorsichtsmaßnahmen 41
Serverspezifische Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen 41
Identifizieren des Inhalts im Versandkarton des Tower-Servers 42
Installieren der Hardwareoptionen 42
Einrichten eines Tower-Servers 43
Einbauen des Servers im Rack 43
Einschalten und Konfigurieren des Servers 44
Installieren des Betriebssystems 44
Registrieren des Servers 45

4 Installation der Hardwareoptionen 46

Einführung 46
Sicherheits-Frontrahmen (Option) 46
Optionaler zweiter Prozessor 46
Speicheroptionen 54
HP SmartMemory 55
Architektur des Speichersubsystems 55
Einreihige, zweireihige und vierreihige DIMMs 56
DIMM-Identifizierung 56
Speicherkonfigurationen 57
Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen 58
Advanced ECC-Speicherkonfiguration 59
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 59
Lockstep Memory-Konfiguration 59
Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung 59
Online-Ersatzbestückung 59

Richtlinien zur Bestückung im Lockstep Memory-Modus 60
Bestückungsreihenfolge 60
Installieren eines DIMM 60
SAS-Laufwerk (Optionen) 61
Installieren eines Hot-Plug-Festplattenlaufwerks (Option) 61
Installieren eines Nicht-Hot-Plug-Laufwerks 63
Optionaler Käfig für optisches Laufwerk 65
Optionales optisches Laufwerk 69
Installieren eines Speichercontrollers 74
FBWC-Optionen 76
Installieren des FBWC-Moduls (P222, P420, P421 und P822) 76
Installieren des B120i Cache-Moduls 79
Installieren einer Erweiterungskarte 81
Optionaler SFF-Laufwerkskäfig mit acht Einschüben 83
Installieren des optionalen Hot-Plug-fähigen SFF-Laufwerkskäfigs 83
LFF-Laufwerkskäfig mit sechs Einschüben 86
Installieren des optionalen Hot-Plug-fähigen LFF-Laufwerkskäfigs 86
Redundante Aktivierung (Option) 90
Vorbereiten des Servers auf die Installation 90
Installieren Sie das „RPS Enablement Kit“ 92
Redundantes Netzteilmodul 97
Installieren des LFF 5/6 Laufwerkskabels (optional) 99
Optionaler Tower-Rack-Umbaukit 103
Optionales HP Trusted Platform Module 108
Installieren der Trusted Platform Module-Karte 109
Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung 111
Aktivieren des Trusted Platform Module 112

5 Verkabelung 113
Speicherverkabelung 113
Verkabelung von vier Nicht-Hot-Plug-LFF-Laufwerken 113
Verkabelung von vier Hot-Plug-LFF-Laufwerken 114
Verkabelung von acht Hot-Plug-SFF-Laufwerken 114
Verkabelung des Smart Array Controller 115
Verkabelung der 5/6 LFF Smart Array Controller-Karte 115
Stromverkabelung 116
Verkabelung des ATX-Netzteils 116
RPS-Stromverkabelung 117
Mediengerät-Datenverkabelung 118
Stromverkabelung von DVD-ROM- und DVD-RW-Laufwerk 118

6 Software und Konfigurationsprogramme 119
Server Mode (Servermodus) 119
HP Product QuickSpecs 120
HP iLO Management Engine 120
HP iLO 120
Active Health System 121
Integrated Management Log 121
Intelligent Provisioning 122
HP Insight Diagnostics 122
HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität 123
Erase Utility 123
HP Insight Remote Support Software 124
Scripting Toolkit 124
HP Service Pack for ProLiant 125
HP Smart Update Manager 125
HP ROM-Based Setup Utility 126
Verwenden von RBSU 126
Automatischer Konfigurationsvorgang 126
Boot-Optionen 127
Konfigurieren von AMP-Modi 127
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers 127
Dienstprogramme und Merkmale 128
Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration) 128
Option ROM Configuration for Arrays 129
ROMPaq Utility 130
Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung) 130
USB-Unterstützung 130
Unterstützung für redundantes ROM 130
Sicherheitsvorteile 131
System auf dem neuesten Stand halten 131
Treiber 131
Software und Firmware 131
Versionskontrolle 132
Für ProLiant Server unterstützte HP Betriebssysteme und Virtualisierungssoftware 132
Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung 132

7 Fehlerbehebung 133
Ressourcen für die Fehlerbeseitigung 133

8 Austauschen der Batterie 134

9 Sicherheitsnormen ... 136
Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen ... 136
Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Türkei ... 136
Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Ukraine ... 136
Garantieinformationen ... 136

10 Elektrostatische Entladung ... 137
Schutz vor elektrostatischer Entladung ... 137
Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung ... 137

11 Technische Daten ... 138
Umgebungsanforderungen ... 138
Technische Daten ... 138
Technische Daten zum Netzteil ... 138
Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen ... 141

12 Support und andere Ressourcen ... 142
Vor der Kontaktaufnahme mit HP ... 142
HP Kontaktinformationen ... 142
Customer Self Repair ... 142

13 Akronyme und Abkürzungen ... 144

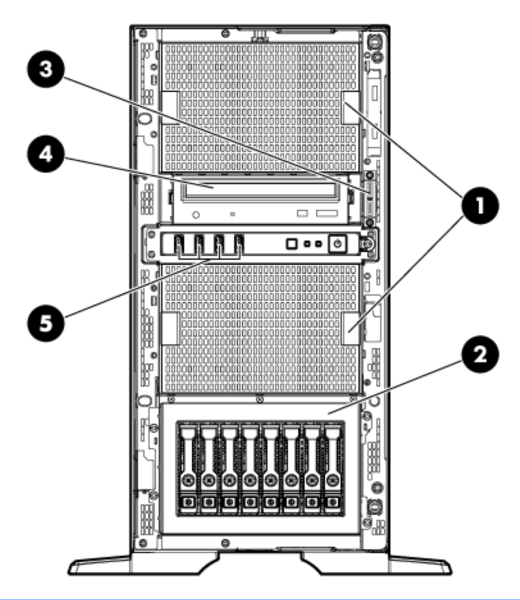
14 Feedback zur Dokumentation ... 146

Index ... 147

1 Beschreibung der Komponenten

Komponenten auf der Vorderseite

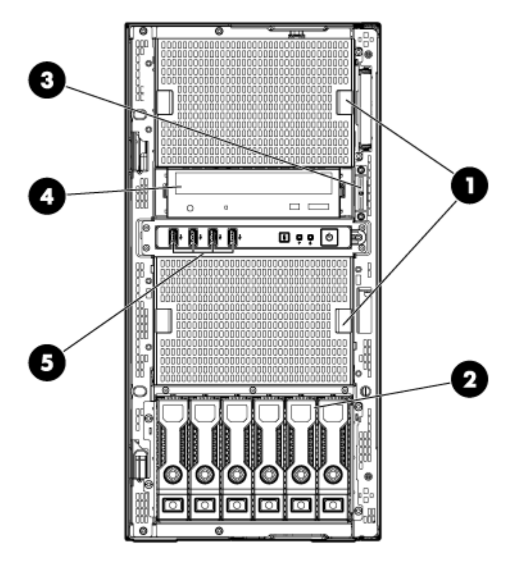
- SFF



Nr.	Beschreibung
1	Medien/Laufwerkskäfig (Boxen 2 und 3)
2	SAS/SATA-Laufwerke (8)
3	Herausziehbare Lasche mit Seriennummer/iLO-Informationen*
4	Optisches Laufwerk
5	USB-Anschlüsse (4)

* Die herausziehbare Lasche mit Seriennummer/iLO-Informationen ist doppelseitig. Die Vorderseite zeigt die Seriennummer des Servers und die Rückseite zeigt die iLO-Standard-Kontoinformationen. Die gleichen Informationen sind auf einem am Chassis angebrachten Etikett aufgedruckt.

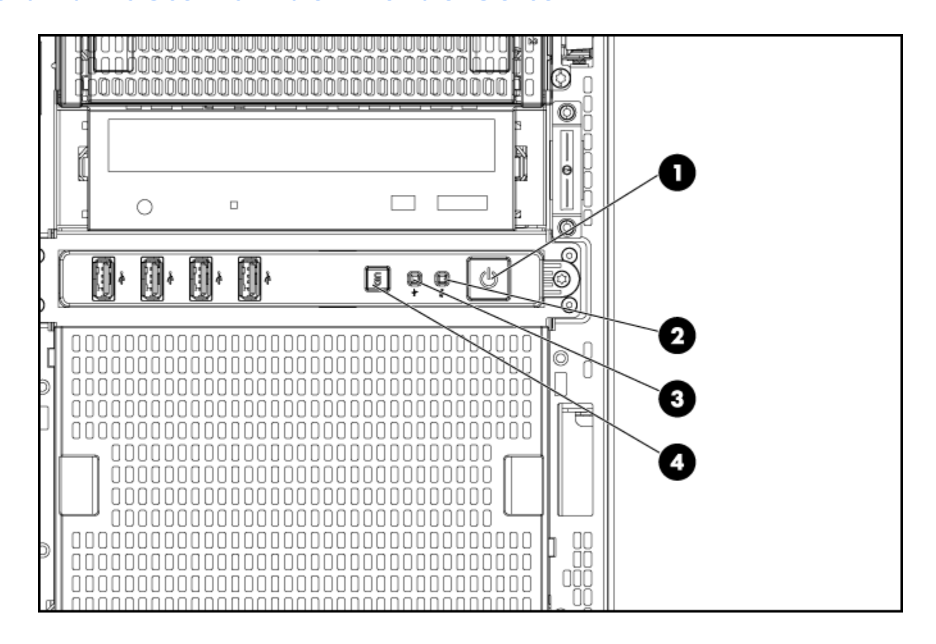
- LFF



Nr.	Beschreibung
1	Medien/Laufwerkskäfig (Boxen 2 und 3)
2	SAS/SATA-Laufwerke (6)
3	Herausziehbare Lasche mit Seriennummer/iLO-Informationen*
4	Optisches Laufwerk
5	USB-Anschlüsse (4)

* Die herausziehbare Lasche mit Seriennummer/iLO-Informationen ist doppelseitig. Die Vorderseite zeigt die Seriennummer des Servers und die Rückseite zeigt die iLO-Standard-Kontoinformationen. Die gleichen Informationen sind auf einem am Chassis angebrachten Etikett aufgedruckt.

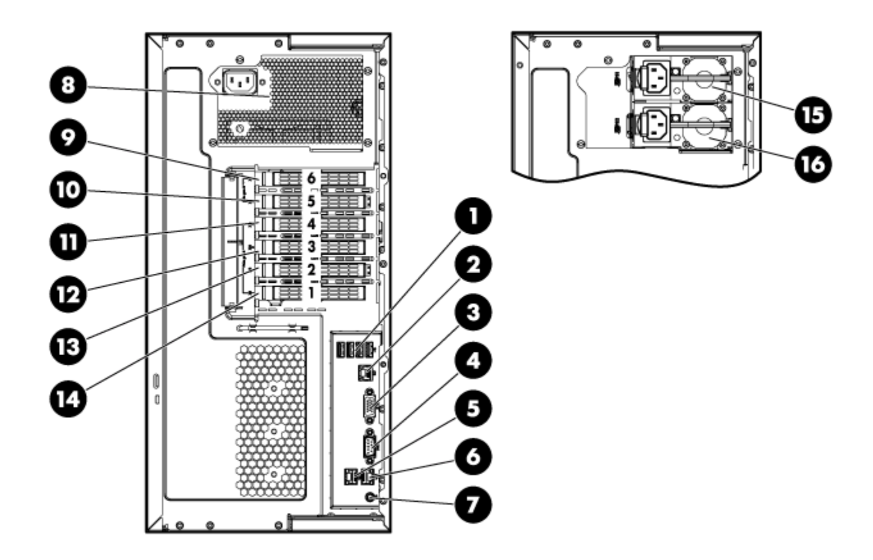
LEDs und Tasten an der Vorderseite



Nr.	Beschreibung	Status
1	Netz-/Standby-Taste und Netz-LED	Grüne Daueranzeige = System eingeschaltet Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Einschaltsequenz läuft Gelbe Daueranzeige = System im Standby-Modus Aus = Es liegt kein Strom an*
2	NIC-Status-LED	Grüne Daueranzeige = Verbindung mit dem Netzwerk Grüne Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Netzwerk aktiv Aus = Keine Netzwerkaktivität
3	Zustands-LED	Grüne Daueranzeige = Normal Gelbe Blinkanzeige = Eingeschränkter Systemzustand Rote Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Systemzustand kritisch Schnelle rote Blinkanzeige (4 Hz/Zyklen pro Sekunde) = Stromversorgungsfehler**
4	Geräteidentifikationsschalter mit LED	Blaue Daueranzeige = Aktiviert Blaue Blinkanzeige (1 Hz/Zyklus pro Sekunde) = Remote-Management oder Firmware-Aktualisierung wird ausgeführt Aus = Deaktiviert

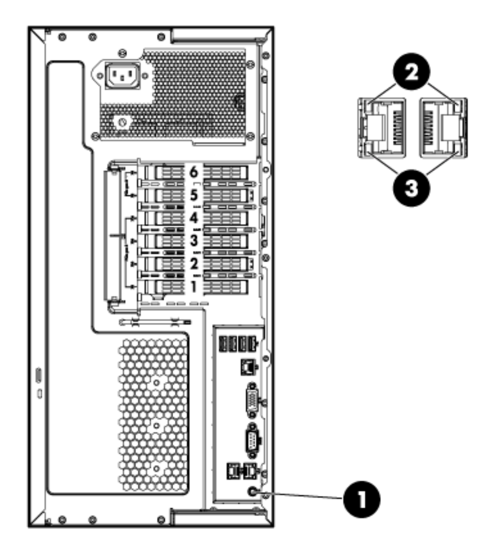
* Stromausfall der Einrichtung, Netzkabel nicht angeschlossen, keine Netzteile installiert, Netzteil ausgefallen oder Netzschalterkabel nicht angeschlossen.
** Zum Aufdecken von Komponenten in einem beeinträchtigten oder kritischen Zustand beziehen Sie sich auf die Systems Insight Display LEDs, überprüfen Sie die iLO/BIOS-Protokolle, und schlagen Sie im Fehlerbeseitigungshandbuch des Servers nach.

Komponenten auf der Rückseite



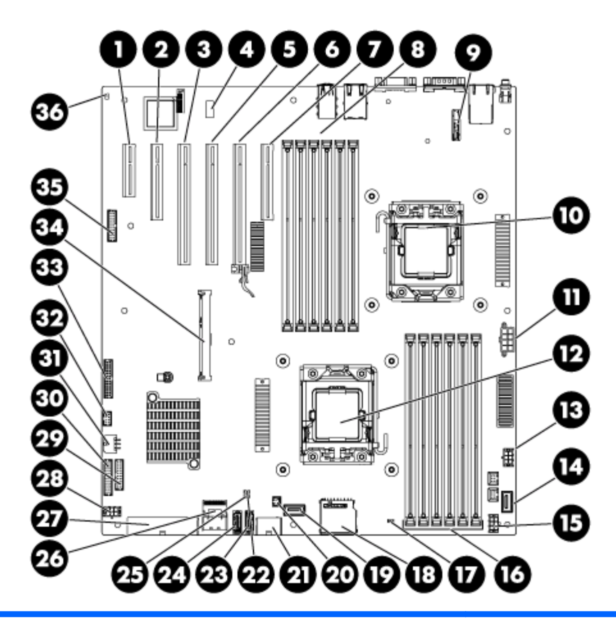
Nr.	Beschreibung
1	USB-Anschlüsse (4)
2	iLO Anschluss
3	Monitoranschluss
4	Serieller Anschluss
5	NIC-Anschluss 2
6	NIC-Anschluss 1
7	Geräteidentifikationsschalter mit LED
8	ATX-Netzteil
9	PCIe-Steckplatz 6 (Prozessor 1)
10	PCIe-Steckplatz 5 (Prozessor 1)
11	PCIe-Steckplatz 4 (Prozessor 2)
12	PCIe-Steckplatz 3 (Prozessor 2)
13	PCIe-Steckplatz 2 (Prozessor 1)
14	PCIe-Steckplatz 1 (Prozessor 1)
15	Redundantes Netzteil 1
16	Redundantes Netzteil 2

LEDs auf der Rückseite



Nr.	Beschreibung	Status
1	Schalter zur Geräteidentifikation mit LED	Blau = Aktiviert Blinkt blau = System wird remote verwaltet Aus = Deaktiviert
2	NIC-Verbindungs-LED	Grün = Netzwerkverbindung Aus = Keine Netzwerkverbindung
3	NIC-Aktivitäts-LED	Grün = Netzwerkaktivität Grüne Blinkanzeige = Netzwerkaktivität Aus = Keine Netzwerkaktivität

Systemplatinenkomponenten



Nr.	Beschreibung
1	Steckplatz 6 PCIe2 x4 (1)
2	Steckplatz 5 PCIe2 x8 (4,1)
3	Steckplatz 4 PCIe3 x16 (8,4,1)
4	Systemwartungsschalter
5	Steckplatz 3 PCIe3 x16 (16,8,4,1)
6	Steckplatz 2 PCIe3 x16 (16,8,4,1)
7	Steckplatz 1 PCIe3 x8 (4,1)
8	DIMM-Steckplätze von Prozessor 2
9	Systembatterie/-akku
10	Prozessorsockel 2
11	Netzanschluss
12	Prozessorsockel 1 (belegt)
13	Lüfteranschluss 4
14	Interner USB-Anschluss
15	Lüfteranschluss 3
16	DIMM-Steckplätze von Prozessor 1
17	Box 3 Nutzstromanschluss
18	SD-Kartenanschluss
19	Interner USB-Bandlaufwerksanschluss
20	Anschluss für das Kabel des Erkennungsdiensts
21	Netzanschluss

Nr.	Beschreibung
22	Box 2 Nutzstromanschluss
23	SATA-Anschluss 2
24	SATA-Anschluss 1
25	Box 1 Nutzstromanschluss
26	Mini SAS-Anschluss
27	Netzanschluss
28	Lüfteranschluss 2
29	Vorderseitiger Anschluss
30	Vorderseitiger Anschluss
31	Lüfteranschluss 1
32	Anschluss für externes Thermokabel
33	Anschluss für redundantes Netzteil
34	Cache-Modul-Anschluss
35	TPM-Anschluss
36	NMI-Sockel

Systemwartungsschalter

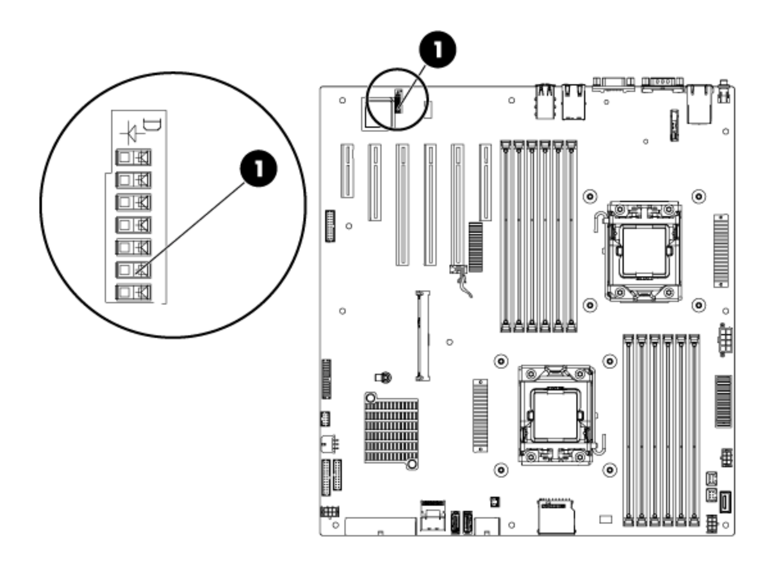
Der Systemwartungsschalter (SW2) ist ein Schalter mit zwölf Positionen, der zur Systemkonfiguration verwendet wird.

Position	Beschreibung	Funktion
S1	iLO Sicherheitsüberbrückung	Aus = Keine Funktion. Ein = Überbrückung aktiviert.
S2	Konfigurationssperre	Aus = Die Systemkonfiguration kann geändert werden. Ein = Die Systemkonfiguration ist gesperrt.
S5	Passwort inaktiv	Aus = Das Kennwort für den Systemstart ist aktiviert. Ein = Das Kennwort für den Systemstart ist deaktiviert.
S6	Konfiguration wird zurückgesetzt	Aus = Keine Funktion. Ein = ROM sieht die Systemkonfiguration als ungültig an.
S3, S4, S7-S12	—	Reserviert

Wenn sich Position 6 des Systemwartungsschalters in der Position „Ein“ befindet, ist das System dazu bereit, alle Systemkonfigurationseinstellungen im CMOS und NVRAM zu löschen.

⚠ **ACHTUNG:** Beim Löschen des CMOS und/oder NVRAM werden die Konfigurationsdaten gelöscht. Es ist wichtig, dass Sie den Server ordnungsgemäß konfigurieren, damit kein Datenverlust auftritt.

Systemplatinen-LEDs



Nr.	LED-Beschreibung	Status
1	Netzteilausfall	Rot = Netzteil ist ausgefallen Aus = Normal

NMI-Sockel

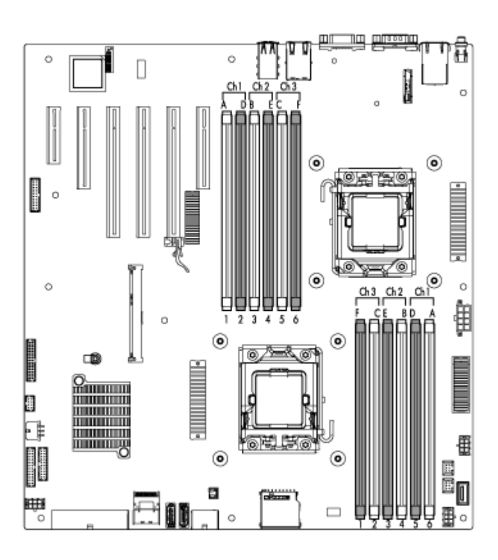
Mit der NMI-Sockel können Administratoren vor einem Kaltstart einen Speicherauszug erstellen. Die Analyse eines Crash-Speicherauszugs ist ein wesentlicher Bestandteil beim Ausräumen von Ausfallsicherheitsproblemen, wie z. B. abgestürzten Betriebssystemen, Gerätetreibern und Anwendungen. Viele Abstürze können dazu führen, dass das System überhaupt nicht mehr reagiert, wodurch ein Kaltstart mit Zurücksetzen erforderlich wird. Beim Zurücksetzen des Systems werden alle Informationen gelöscht, die für eine Ursachenanalyse dienlich wären.

Wenn ein Windows® Betriebssystem abstürzt, erscheint ein blauer Bildschirm. In solchen Fällen empfiehlt Microsoft®, dass ein Systemadministrator ein NMI-Ereignis durchführt, indem der NMI-Sockel vorübergehend mit einer Steckbrücke überbrückt wird. Durch das NMI-Ereignis kann die Reaktionsfähigkeit des abgestürzten Systems wiederhergestellt werden.

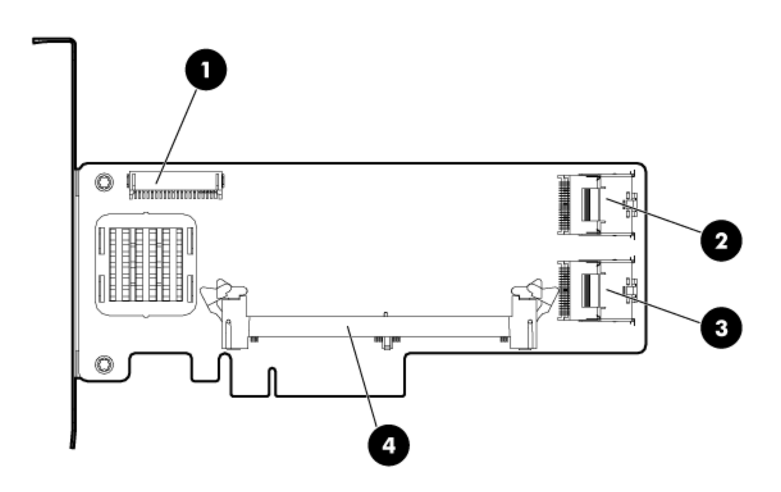
Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://h20000.www2.hp.com/bc/docs/support/SupportManual/c00797875/c00797875.pdf).

DIMM-Steckplatzpositionen

DIMM-Steckplätze sind für jeden Prozessor sequenziell (1 bis 6) nummeriert. Die unterstützten AMP-Modi verwenden die Buchstabenzuordnungen für Bestückungsrichtlinien.



Smart Array SAS RAID-Controller-Kartenkomponenten



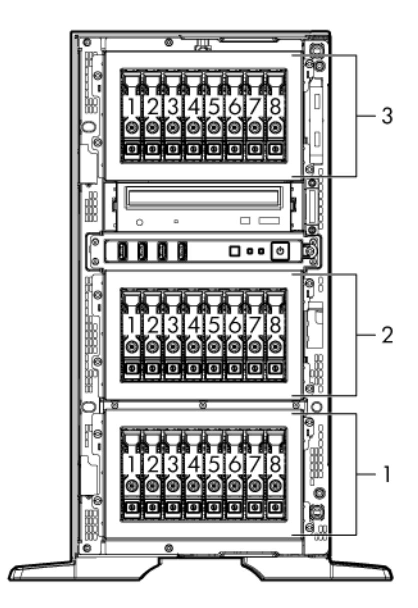
Nr.	Beschreibung
1	Anschluss der Erweiterungskarte
2	Mini-SAS-Kabelanschluss
3	Mini-SAS-Kabelanschluss
4	Cache-Modul-Anschluss

SAS- und SATA-Gerätenummern

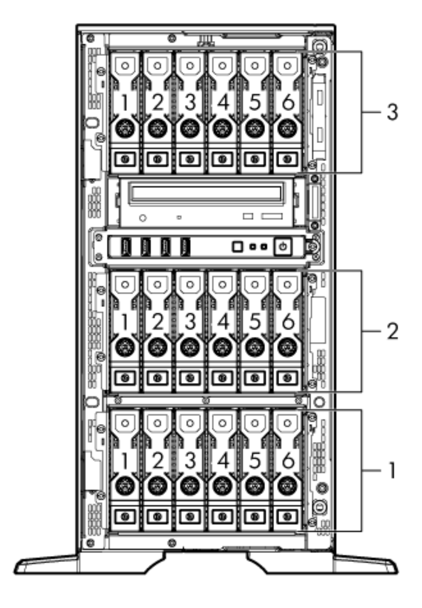
Mit installierten optionalen Laufwerkskäfigen unterstützt der Server bis zu 24 SFF-Laufwerke oder bis zu 18 LFF-Laufwerke. Der Server unterstützt nicht die gemeinsame Verwendung von SFF- und LFF-Laufwerken.

HP empfiehlt, bei der Bestückung der Laufwerkseinschübe mit den niedrigsten SAS- oder SATA-Gerätenummern zu beginnen. Die Laufwerke sind in jeder Komponentenbox von links nach rechts durchnummeriert. Die Komponentenboxen sind von 1 bis 3 nummeriert, von unten nach oben.

- SFF-Laufwerke



- LFF-Laufwerke



LED-Kombinationen für SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke

Online-/Aktivitäts-LED (grün)	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)	Bedeutung
Ein, aus oder blinkt	Abwechselnd gelb und blau	Das Laufwerk ist ausgefallen oder es liegt eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vor. Das Laufwerk wurde außerdem von einer Verwaltungsanwendung ausgewählt.
Ein, aus oder blinkt	Leuchtet blau	Das Laufwerk funktioniert normal, und es erfolgt ein Zugriff von einer Managementanwendung.
Ein	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Ein	Aus	Das Laufwerk ist online, aber gegenwärtig inaktiv.
Blinkt regelmäßig (1 Hz)	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Das Laufwerk ist Teil eines Arrays, für das eine Kapazitätserweiterung oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist, aber es liegt eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vor. Um das Risiko eines Datenverlustes zu verringern, sollten Sie das Laufwerk erst ersetzen, wenn der Erweiterungs- bzw. Migrationsvorgang abgeschlossen ist.*
Blinkt regelmäßig (1 Hz)	Aus	Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt oder ist Teil eines Arrays, für das eine Kapazitätserweiterung oder eine StripeMigration durchgeführt wird.*
Blinkt unregelmäßig	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Das Laufwerk ist aktiv, aber es liegt eine Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Blinkt unregelmäßig	Aus	Das Laufwerk ist aktiv und funktioniert normal.
Aus	Leuchtet gelb	Für dieses Laufwerk wurde ein kritischer Fehler erkannt, und der Controller hat das Laufwerk offline geschaltet. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.
Aus	Blinkt regelmäßig gelb (1 Hz)	Warnung über einen bevorstehenden Ausfall dieses Laufwerks liegt vor. Ersetzen Sie das Laufwerk so schnell wie möglich.

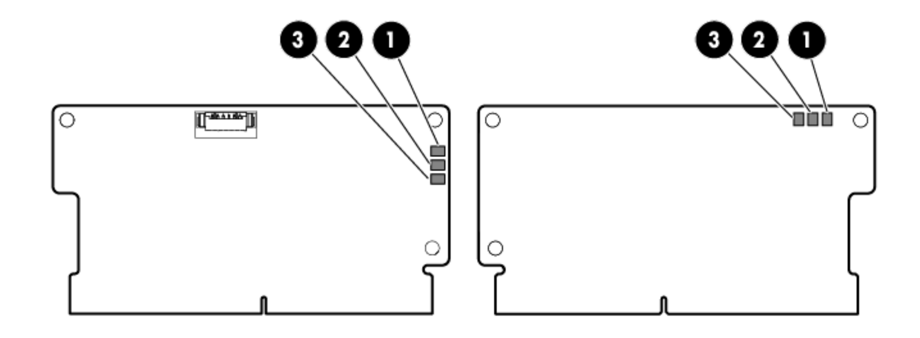
Online-/Aktivitäts-LED (grün)	Fehler-/UID-LED (gelb/blau)	Bedeutung
Aus	Aus	Das Laufwerk ist offline, ein Ersatzlaufwerk oder nicht als Teil eines Arrays konfiguriert.

* Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Wenn es entfernt wird, kann es zum Abbruch des laufenden Vorgangs und zu Datenverlust kommen.

FBWC-Modul LED-Statusanzeigen

P222, P420, P421 und P822 Module

Das FBWC-Modul besitzt drei LEDs (eine gelbe und zwei grüne). Die LEDs werden auf der Rückseite des FBWC-Moduls dupliziert, um die Ansicht des Status zu erleichtern.

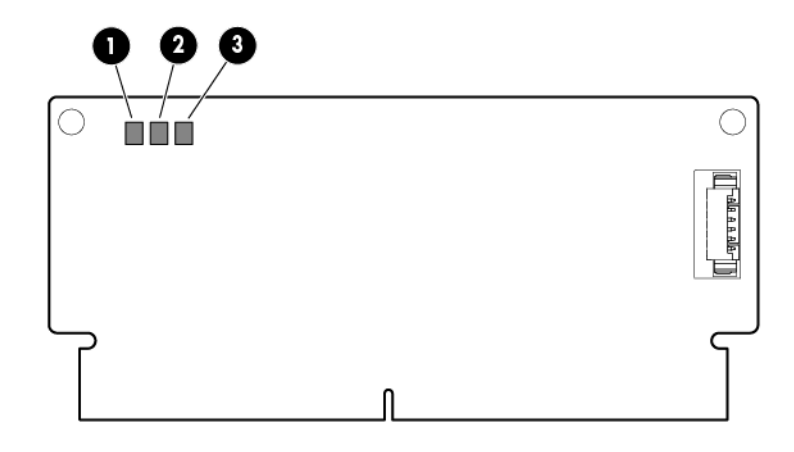


1 – Gelb	2 – Grün	3 – Grün	Bedeutung
Aus	Aus	Aus	Das FBWC-Modul ist nicht eingeschaltet.
Aus	0,5 Hz-Blinkanzeige	0,5 Hz-Blinkanzeige	Der FBWC-Mikrocontroller wird über sein Startladeprogramm ausgeführt und empfängt neuen Flash-Code von dem Host-Controller.
Aus	1 Hz-Blinkanzeige	1 Hz-Blinkanzeige	Das FBWC-Modul ist eingeschaltet und der Kondensator-Pack wird aufgeladen.
Aus	Aus	1 Hz-Blinkanzeige	Das FBWC-Modul befindet sich im Leerlauf, und der Kondensator-Pack wird aufgeladen.
Aus	Aus	Ein	Das FBWC-Modul befindet sich im Leerlauf, und der Kondensator-Pack ist aufgeladen.

1 – Gelb	2 – Grün	3 – Grün	Bedeutung
Aus	Ein	Ein	Das FBWC-Modul befindet sich im Leerlauf, der Kondensator-Pack wird aufgeladen und im Cache befinden sich Daten, die noch nicht auf die Laufwerke geschrieben wurden.
Aus	1 Hz-Blinkanzeige	Aus	Eine Sicherung ist im Gange.
Aus	Ein	Aus	Die aktuelle Sicherung wurde ohne Fehler abgeschlossen.
1 Hz-Blinkanzeige	1 Hz-Blinkanzeige	Aus	Die aktuelle Sicherung ist fehlgeschlagen, und Daten gingen verloren.
1 Hz-Blinkanzeige	1 Hz-Blinkanzeige	Ein	Während des vorherigen oder aktuellen Systemstarts ist ein Stromversorgungsfehler aufgetreten. Möglicherweise wurden Daten beschädigt.
1 Hz-Blinkanzeige	Ein	Aus	Es liegt eine Übertemperaturbedingung vor.
2 Hz-Blinkanzeige	2 Hz-Blinkanzeige	Aus	Der Kondensator-Pack ist nicht angeschlossen.
2 Hz-Blinkanzeige	2 Hz-Blinkanzeige	Ein	Der Kondensator wird seit 10 Minuten aufgeladen, wurde aber nicht ausreichend zum Durchführen einer vollständigen Sicherung aufgeladen.
Ein	Ein	Aus	Die aktuelle Sicherung ist abgeschlossen, während der Sicherung traten jedoch Stromschwankungen auf.
Ein	Ein	Ein	Der Mikrocontroller des Cache-Moduls ist ausgefallen.

B120i Modul

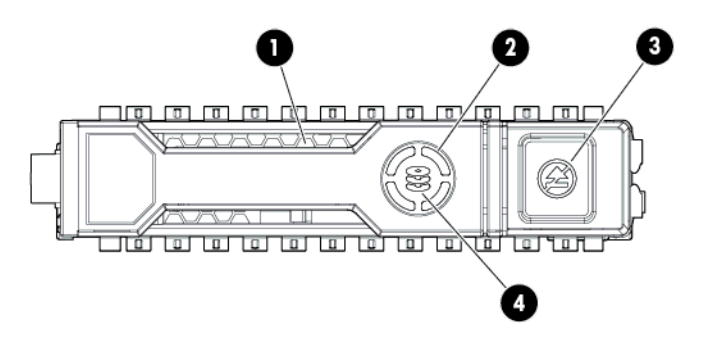
Das FBWC-Modul besitzt drei LEDs (eine gelbe und zwei grüne).



1 – Gelb	2 – Grün	3 – Grün	Bedeutung
Aus	Aus	Aus	Das FBWC-Modul ist nicht eingeschaltet.
Aus	0,5 Hz-Blinkanzeige	0,5 Hz-Blinkanzeige	Der FBWC-Mikrocontroller wird über sein Startladeprogramm ausgeführt und empfängt neuen Flash-Code von dem Host-Controller.
Aus	1 Hz-Blinkanzeige	1 Hz-Blinkanzeige	Das FBWC-Modul ist eingeschaltet und der Kondensator-Pack wird aufgeladen.
Aus	Aus	1 Hz-Blinkanzeige	Das FBWC-Modul befindet sich im Leerlauf, und der Kondensator-Pack wird aufgeladen.
Aus	Aus	Ein	Das FBWC-Modul befindet sich im Leerlauf, und der Kondensator-Pack ist aufgeladen.
Aus	Ein	Ein	Das FBWC-Modul befindet sich im Leerlauf, der Kondensator-Pack wird aufgeladen und im Cache befinden sich Daten, die noch nicht auf die Laufwerke geschrieben wurden.
Aus	1 Hz-Blinkanzeige	Aus	Eine Sicherung ist im Gange.
Aus	Ein	Aus	Die aktuelle Sicherung wurde ohne Fehler abgeschlossen.
1 Hz-Blinkanzeige	1 Hz-Blinkanzeige	Aus	Die aktuelle Sicherung ist fehlgeschlagen, und Daten gingen verloren.

1 – Gelb	2 – Grün	3 – Grün	Bedeutung
1 Hz-Blinkanzeige	1 Hz-Blinkanzeige	Ein	Während des vorherigen oder aktuellen Systemstarts ist ein Stromversorgungsfehler aufgetreten. Möglicherweise wurden Daten beschädigt.
1 Hz-Blinkanzeige	Ein	Aus	Es liegt eine Übertemperaturbedingung vor.
2 Hz-Blinkanzeige	2 Hz-Blinkanzeige	Aus	Der Kondensator-Pack ist nicht angeschlossen.
2 Hz-Blinkanzeige	2 Hz-Blinkanzeige	Ein	Der Kondensator wird seit 10 Minuten aufgeladen, wurde aber nicht ausreichend zum Durchführen einer vollständigen Sicherung aufgeladen.
Ein	Ein	Aus	Die aktuelle Sicherung ist abgeschlossen, während der Sicherung traten jedoch Stromschwankungen auf.
Ein	Ein	Ein	Der Mikrocontroller des FBWC-Moduls ist ausgefallen.

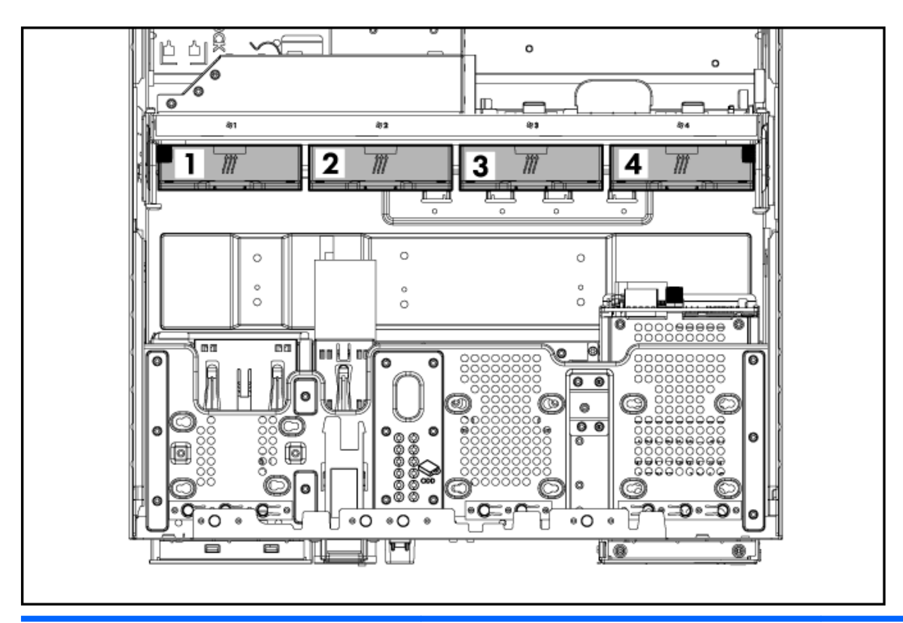
Definitionen der Laufwerks-LEDs



Nr.	LED	Status	Definition
1	Lokalisieren	Blaue Daueranzeige	Das Laufwerk wird von einer Host-Anwendung identifiziert.
		Blaue Blinkanzeige	Die Firmware des Laufwerksträgers wird aktualisiert oder muss aktualisiert werden.
2	Aktivitätsring	Grün drehend	Laufwerksaktivität
		Aus	Keine Laufwerksaktivität

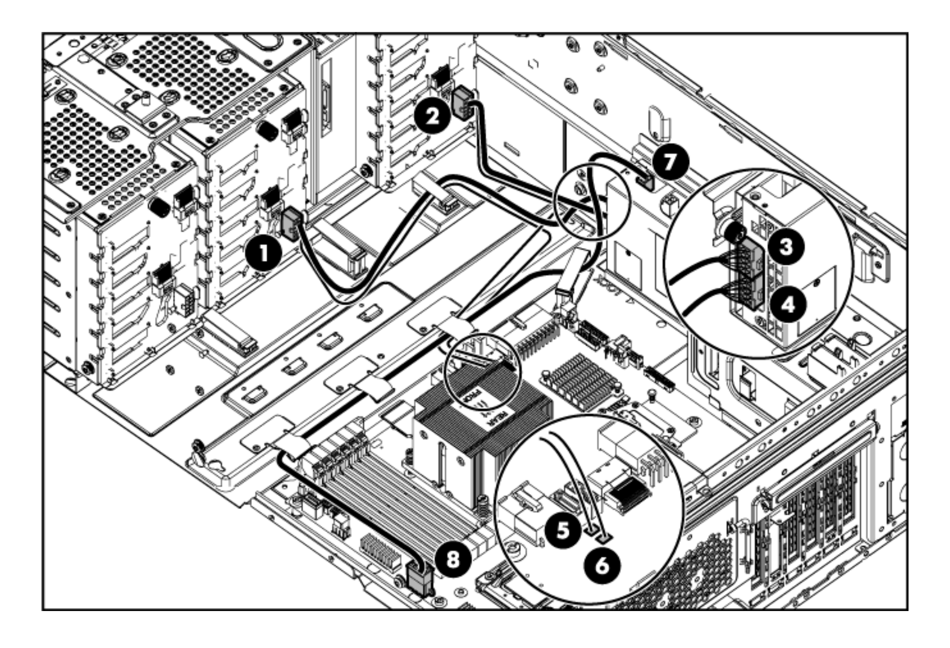
Nr.	LED	Status	Definition
3	Nicht entfernen	Weiße Daueranzeige	Das Laufwerk darf nicht entfernt werden. Das Ausbauen des Laufwerks führt zum Ausfall mindestens eines logischen Laufwerks.
		Aus	Das Ausbauen des Laufwerks führt nicht zum Ausfall eines logischen Laufwerks.
4	Laufwerksstatus	Grüne Daueranzeige	Das Laufwerk gehört zu mindestens einem logischen Laufwerk.
		Grüne Blinkanzeige	Das Laufwerk wird gerade wiederhergestellt oder führt eine Umstellung der RAID-Ebene, Umstellung der Stripe-Größe, Kapazitätserweiterung oder lokale Laufwerkserweiterung durch oder löscht.
		Gelbe/Grüne Blinkanzeige	Das Laufwerk gehört zu mindestens einem logischen Laufwerk und meldet den wahrscheinlichen Ausfall des Laufwerks.
		Gelbe Blinkanzeige	Das Laufwerk ist nicht konfiguriert und meldet den wahrscheinlichen Ausfall des Laufwerks.
		Gelbe Daueranzeige	Das Array ist ausgefallen.
		Aus	Das Laufwerk wird nicht von einem RAID-Controller konfiguriert.

Lüfterpositionen



Nr.	Beschreibung	Konfiguration
1	Lüfter 1	Optional
2	Lüfter 2	Primär
3	Lüfter 3	Primär
4	Lüfter 4	Optional

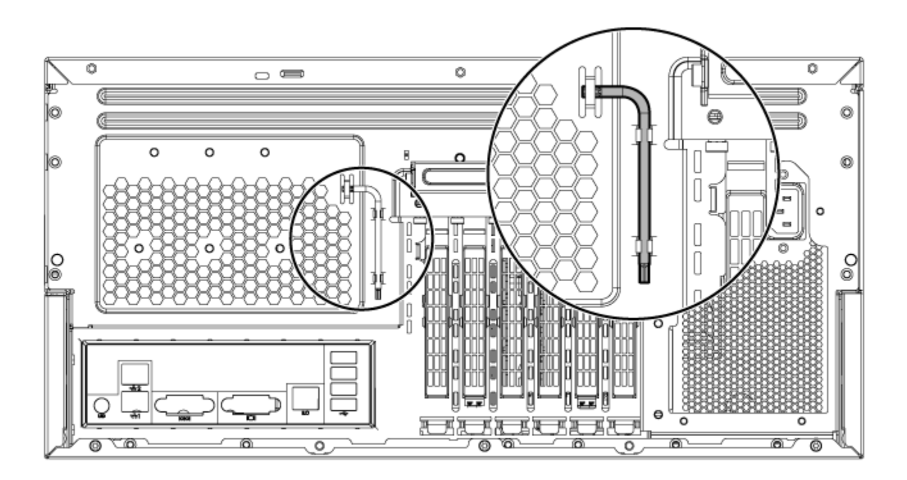
Redundante Netzteilanschlüsse auf der Rückseite



Nr.	Beschreibung	Anschlussidentifikation
1	Laufwerkseinschub 2 rückseitiger Anschluss	P5H
2	Laufwerkseinschub 3 rückseitiger Anschluss	P5H
3	Laufwerkseinschub 2 rückseitiger RPS-Anschluss	P5
4	Laufwerkseinschub 3 rückseitiger RPS-Anschluss	P5
5	Nutzstromanschluss	J11
6	Nutzstromanschluss	J11
7	Rückseitiger RPS-Anschluss von Prozessor 2	P3
8	Anschluss vo Prozessor 2	P3M

T-10/T-15 Torx-Schraubendreher

Der Server umfasst einen T-10/T-15 Torx-Schraubendreher auf der Rückseite. Verwenden Sie diesen Schraubendreher, um bei Bedarf während der Verfahren Schrauben oder Rändelschrauben zu lockern.



2 Betrieb

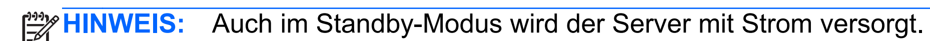
Einschalten des Servers

1. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
2. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
3. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

   Der Server beendet den Standby-Modus und liefert dem System volle Leistung. Die Netz-LED wechselt von gelb zu grün.

Herunterfahren des Servers

Vor dem Ausschalten des Servers im Zuge von Aktualisierungs- oder Wartungsmaßnahmen sollten Sie eine Sicherung aller wichtigen Serverdaten und Programme durchführen.



HINWEIS: Auch im Standby-Modus wird der Server mit Strom versorgt.

Verwenden Sie zum Herunterfahren des Servers eine der folgenden Methoden:

- Drücken Sie kurz die Netz-/Standby-Taste.

  Dadurch werden Anwendungen und das Betriebssystem auf dem Server kontrolliert heruntergefahren, bevor der Server in den Standby-Modus wechselt.

- Halten Sie die Netz-/Standby-Taste länger als 4 Sekunden gedrückt, um den Server in den Standby-Modus zu schalten.

  Der Server wechselt dadurch in den Standby-Modus, ohne die laufenden Anwendungen und das Betriebssystem zuvor ordnungsgemäß zu beenden. Wenn eine Anwendung nicht mehr reagiert, können Sie mit dieser Methode ein Herunterfahren erzwingen.

- Betätigen Sie über iLO 4 den virtuellen Netzschalter.

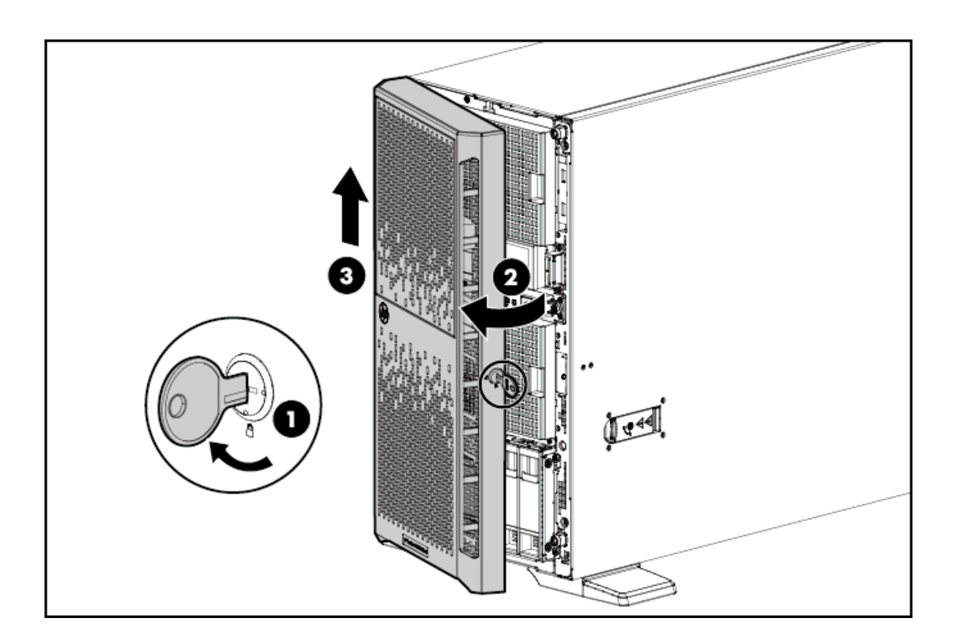
  Dadurch werden Anwendungen und das Betriebssystem remote kontrolliert heruntergefahren, bevor der Server in den Standby-Modus wechselt.

Stellen Sie sicher, dass sich der Server im Standby-Modus befindet, bevor Sie fortfahren. Die Netz-LED muss gelb leuchten.

Entfernen des Tower-Frontrahmens

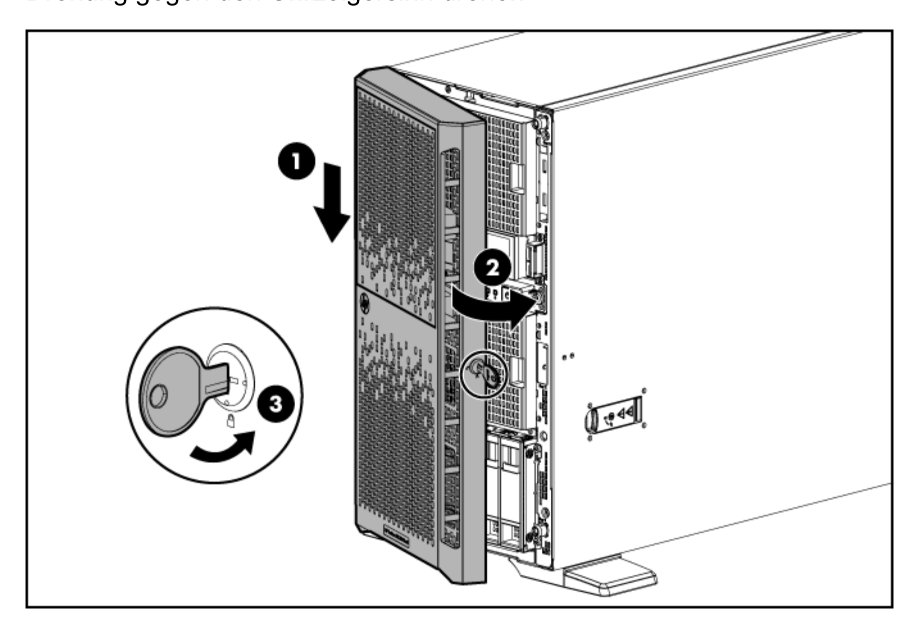
Dieser Server hat einen abnehmbaren Frontrahmen, der vor dem Zugriff auf die Laufwerke aufgeschlossen und geöffnet werden muss. Der Frontrahmen muss während des Normalbetriebs des Servers geschlossen bleiben.

Zum Entfernen der Komponenten entriegeln und entfernen Sie die Tower-Blende.



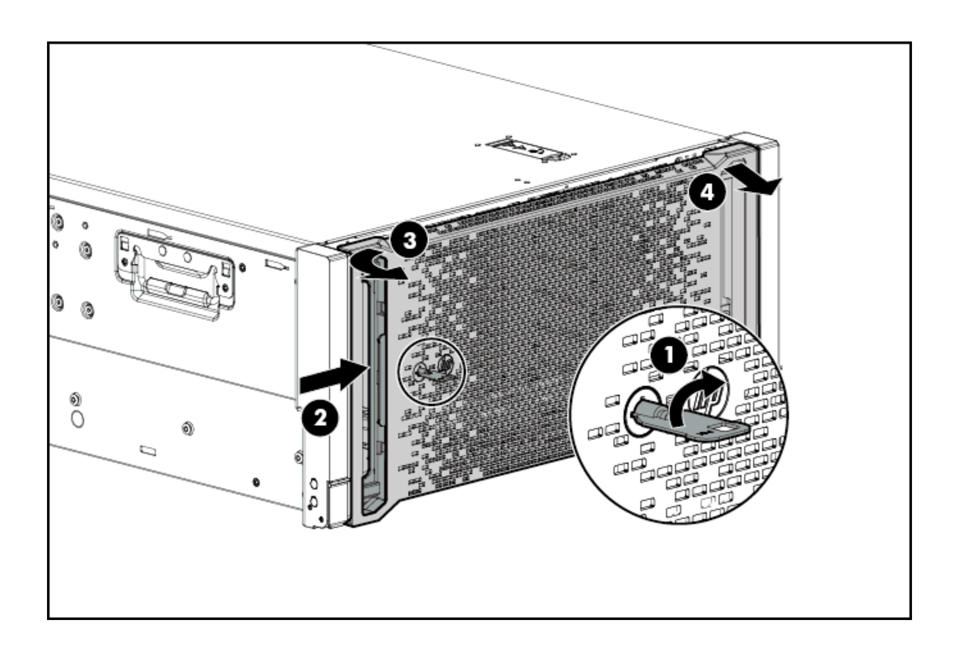
Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an

1. Stecken Sie den Frontrahmen wieder hinein.
2. Schließen Sie die Frontblende.
3. Verriegeln Sie den Frontrahmen, indem Sie den mit dem Server gelieferten Schlüssel um eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.



Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens

Entsperren Sie den Sicherheits-Frontrahmen, drücken Sie auf die Verriegelung am Sicherheits-Frontrahmen und nehmen Sie den Sicherheits-Frontrahmen ab.



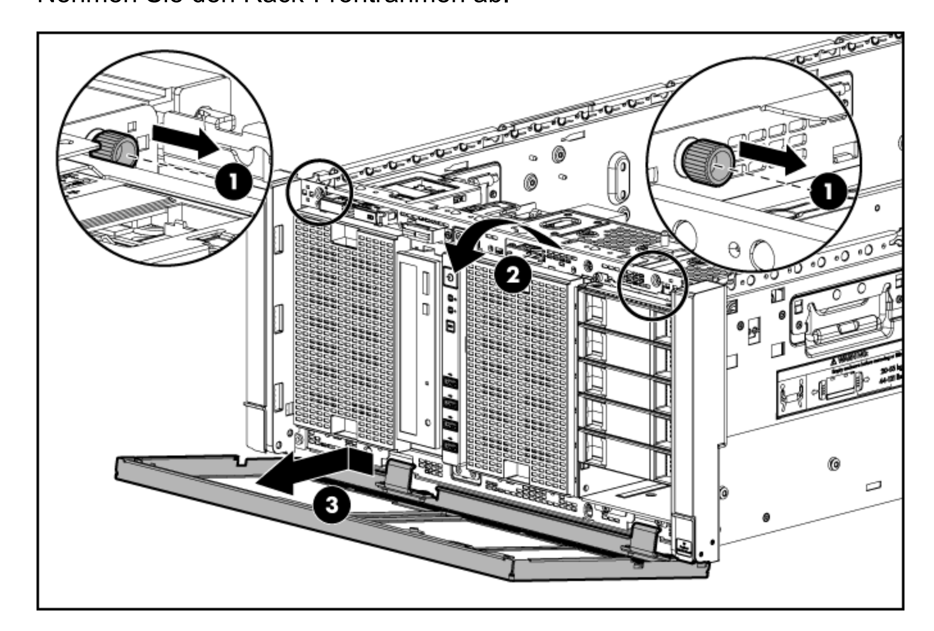
Entfernen des Frontrahmens

So entfernen Sie die Komponente:

1. Entfernen Sie den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

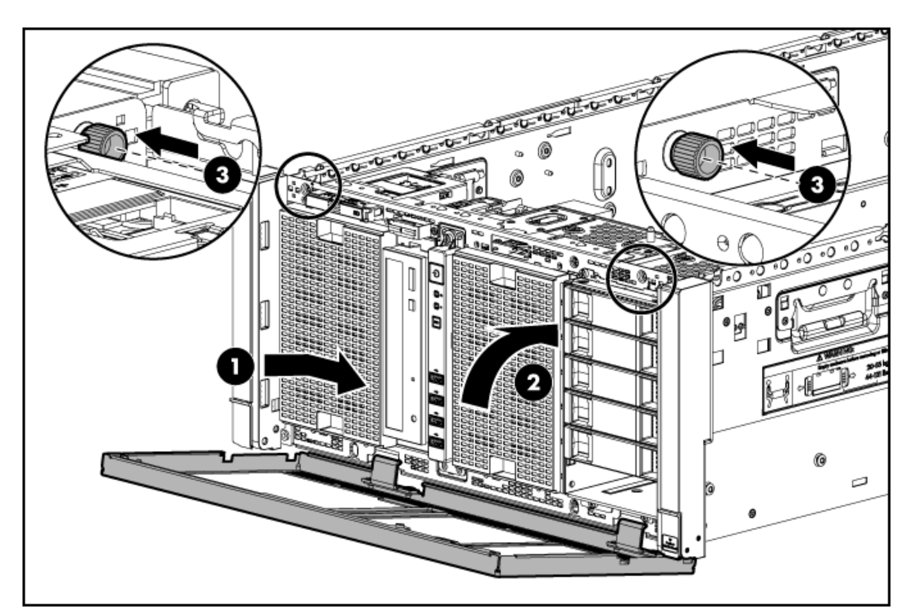
   Der Server wird heruntergefahren und wechselt in den Standby-Modus. Die Netz-LED wechselt von grün zu gelb. Es liegt weiterhin Strom am Server an.
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Lösen Sie die Rändelschrauben.

7. Nehmen Sie den Rack-Frontrahmen ab.



Einbauen des Frontrahmens

1. Bringen Sie den Rack-Frontrahmen an.
2. Ziehen Sie die Daumenschrauben des Rack-Frontrahmens wieder fest.



3. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
4. Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein.

Entfernen der Zugangsabdeckung

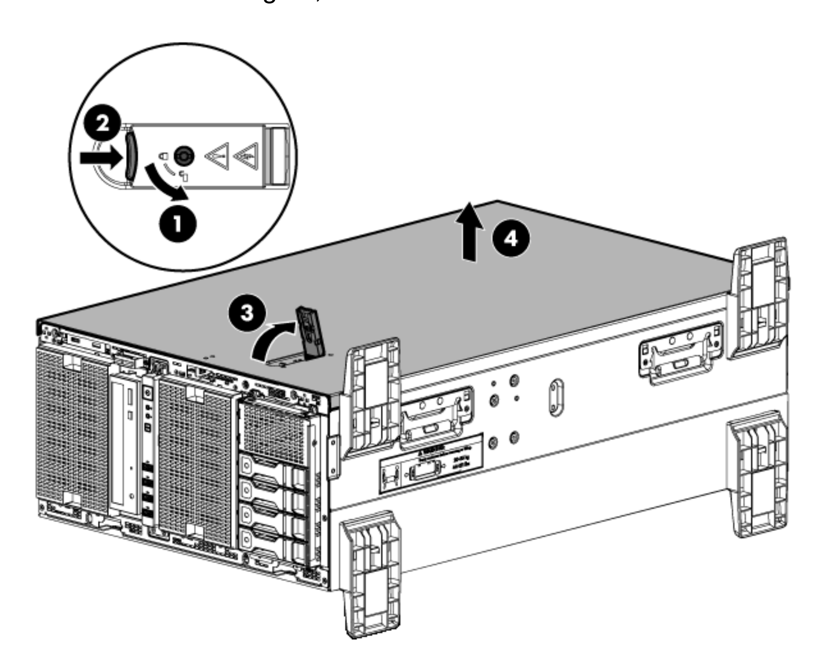
⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

⚠ **ACHTUNG:** Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   - Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen der Zugangsabdeckung
   a. Öffnen Sie die Verriegelung.

      Wenn die Verriegelung gesperrt ist, können Sie sie mit einem T-15 Torx-Schraubendreher entriegeln.
   b. Schieben Sie die Zugangsabdeckung nach hinten.
   c. Heben Sie die Abdeckung ab, und entfernen Sie sie.



Anbringen der Gehäuseabdeckung

HINWEIS: Wenn der Rack-Frontrahmen entfernt wurde, bringen Sie ihn an, bevor sie die Zugangsabdeckung anbringen.

So installieren Sie die Komponente:

1. Legen Sie die Abdeckung mit geöffneter Verriegelung oben auf den Server. Sie sollte hinten etwa 1,25 cm über den Server hinausragen.
2. Drücken Sie die Gehäuseverriegelung nach unten. Die Gehäuseabdeckung wird dabei automatisch geschlossen.
3. Ziehen Sie mit dem im Lieferumfang des Servers enthaltenen T-15 Torx-Schraubendreher die Sicherheitsschraube an der Abdeckungsverriegelung fest.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   - Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt.
5. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 19).
6. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Bringen Sie bei Tower-Modellen die Tower-Frontabdeckung an (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an“ auf Seite 20).
   - Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

Herausziehen des Servers aus dem Rack

HINWEIS: Ob der Server zur Durchführung von Installations- und Instandhaltungsarbeiten herausgezogen oder aus dem Rack entfernt werden muss, ist vom verwendeten Schienensystem abhängig:

Bei Verwendung eines Kugellager-Schienensystems können Sie die meisten Installations- und Instandhaltungsarbeiten durchführen, indem Sie den Server einfach aus dem Rack herausziehen.

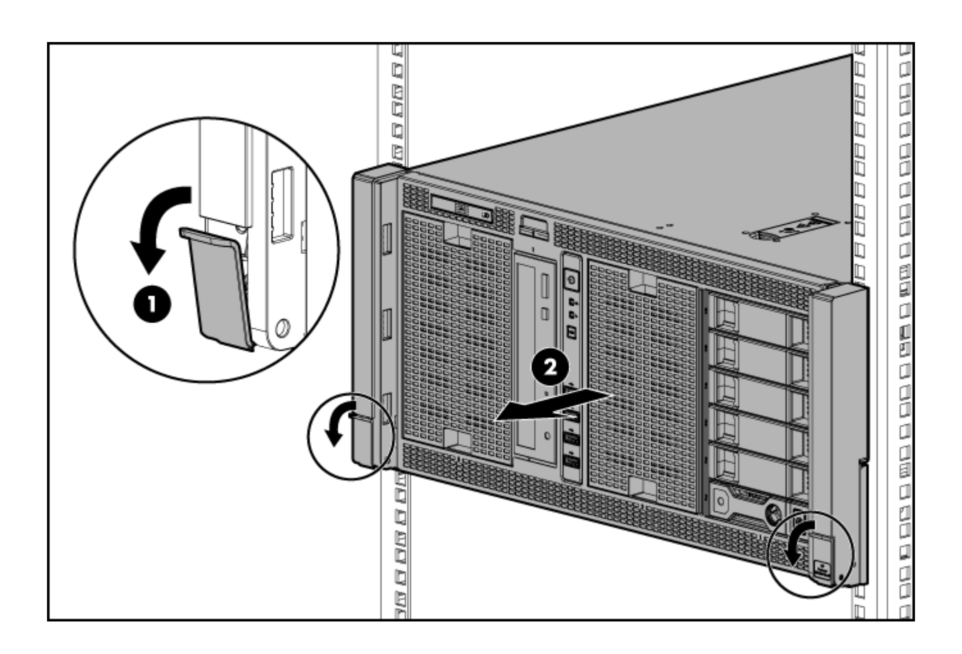
Bei einem Friction-Schienensystem entfernen Sie den Server aus dem Rack, wenn für die Installations- oder Instandhaltungsarbeiten die Zugangsabdeckung entfernt werden muss.

Lösen Sie die Verriegelung auf beiden Seiten und ziehen Sie den Server dann auf den Rack-Schienen heraus, bis die Freigaberiegel der Serverschienen einrasten.

VORSICHT! Um Verletzungen und die Beschädigung von Geräten zu vermeiden, müssen Sie vor dem Herausziehen einer Komponente unbedingt prüfen, dass das Rack sicher steht.

VORSICHT! Beim Drücken der Freigaberiegel der Serverschienen und Hineinschieben des Servers in das Rack ist Vorsicht geboten. Es besteht Verletzungsgefahr, da die Finger in den Gleitschienen einklemmt werden könnten.

HINWEIS: Wenn sich der Server nicht aus dem Rack herausziehen lässt, drücken Sie jeden Schnellfreigabehebel nach unten, und lösen Sie die Schrauben innerhalb des Hebelgehäuses mittels eines T-20 Schraubendrehers.

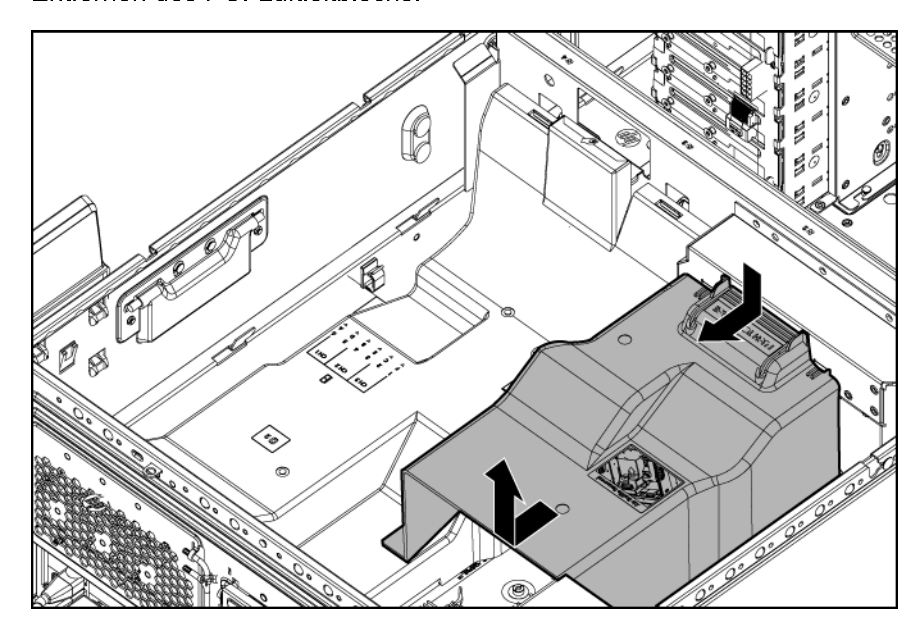


Entfernen des PCI-Luftleitblechs

So entfernen Sie die Komponente:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   - Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).

6. Entfernen des PCI-Luftleitblechs.

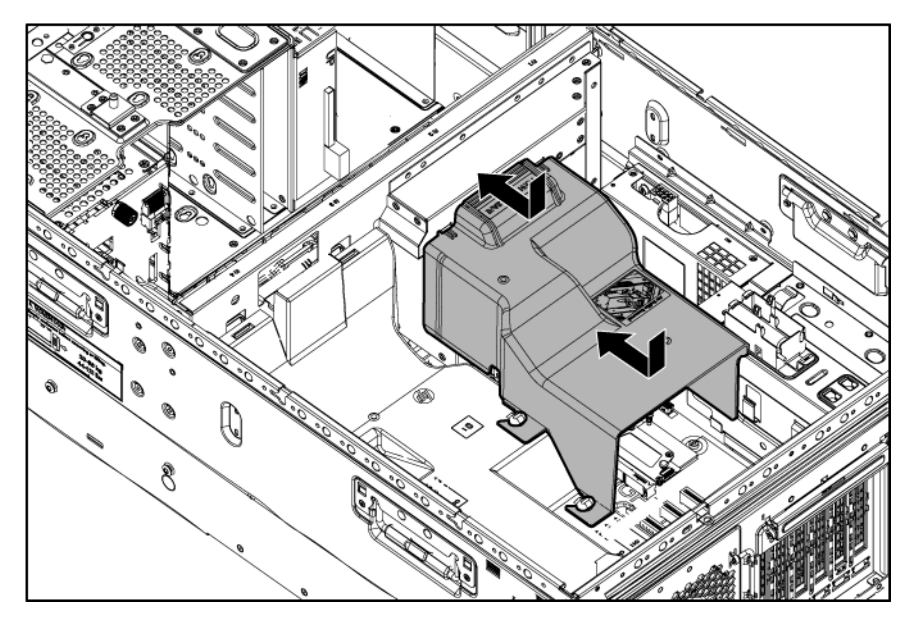


Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.

⚠ **ACHTUNG:** Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden.

So installieren Sie die Komponente:

1. Drücken Sie auf die Entriegelung und setzen Sie dann das PCI-Luftleitblech ein.



2. Führen Sie bei Tower-Modellen die folgenden Schritte durch:

   a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).

   b. Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin.

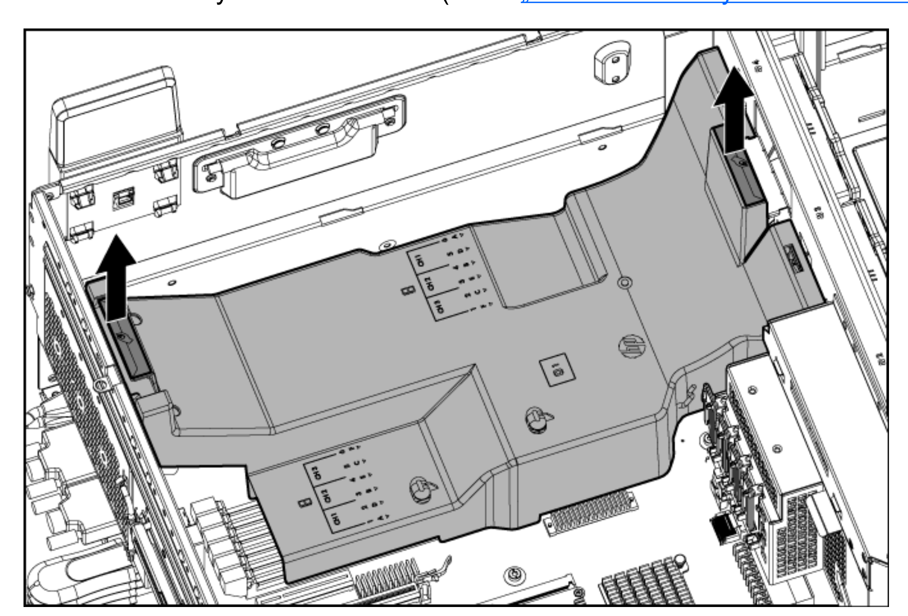
3. Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:
   a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
   b. Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein.
4. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 19).
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   ◦ Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an“ auf Seite 20).
   ◦ Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

Entfernen des Systemluftleitblechs

So entfernen Sie die Komponente:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   ◦ Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   ◦ Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   ◦ Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   ◦ Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Sollte das PCI-Luftleitblech installiert sein, entfernen Sie es (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25).

7. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).

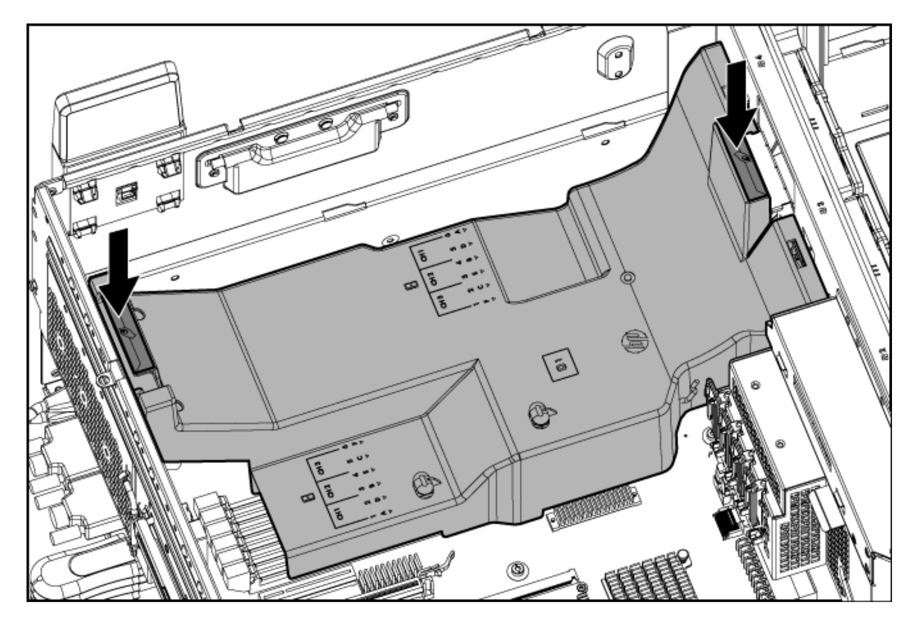


Systemluftleitblech installieren

⚠ **ACHTUNG:** Für eine angemessene Kühlung darf der Server nicht ohne installierte Zugangsabdeckung, Luftleitbleche, Erweiterungssteckplatzabdeckungen oder Blenden bzw. Blindmodule in Betrieb genommen werden.

So installieren Sie die Komponente:

1. Systemluftleitblech einsetzen.



2. Sollte das PCI-Luftleitblech nicht installiert sein, installieren Sie es (siehe „Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26).

3. Führen Sie bei Tower-Modellen die folgenden Schritte durch:
   a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
   b. Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin.
4. Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:
   a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
   b. Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein.
5. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 19).
6. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   ◦ Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an“ auf Seite 20).
   ◦ Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

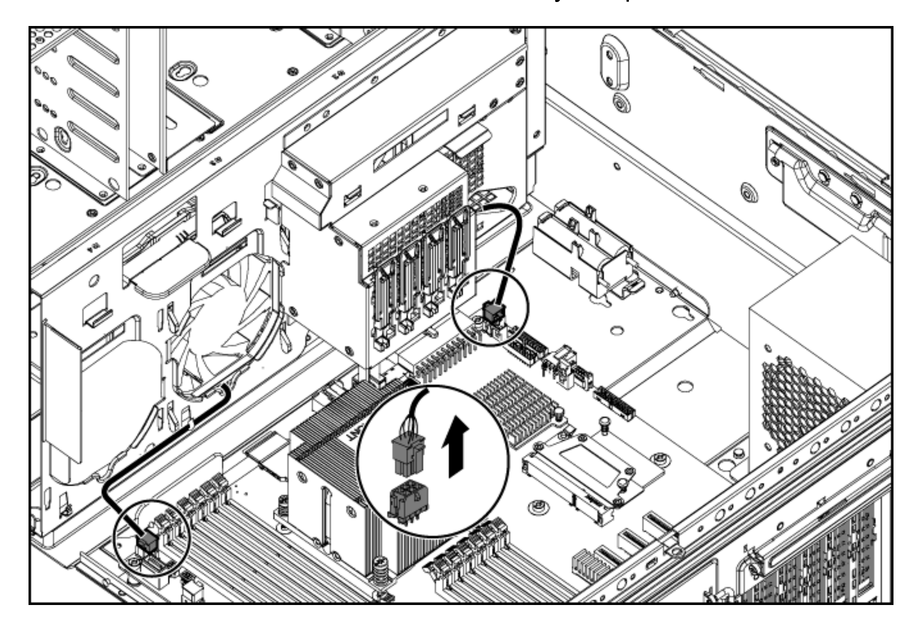
Entfernen des Lüfterkäfigs

So entfernen Sie die Komponente:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   ◦ Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   ◦ Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   ◦ Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   ◦ Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Sollte das PCI-Luftleitblech installiert sein, entfernen Sie es (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25).
7. Entfernen Sie alle installierten PCI-Steckkarten voller Länge (siehe „Entfernen einer Erweiterungskarte voller Länge“ auf Seite 35).
8. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).

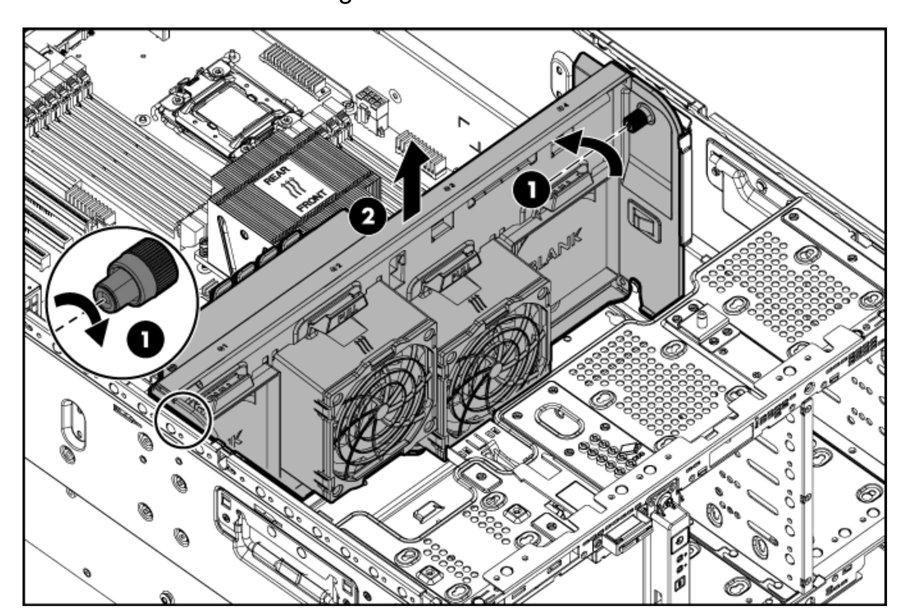
9. Entfernen des Lüfterkäfigs:

   a. Trennen Sie alle Lüfteranschlüsse von der Systemplatine.



   b. Lösen Sie die Rändelschrauben auf beiden Seiten des Lüfterkäfigs.

   c. Nehmen Sie den Lüfterkäfig aus dem Server.

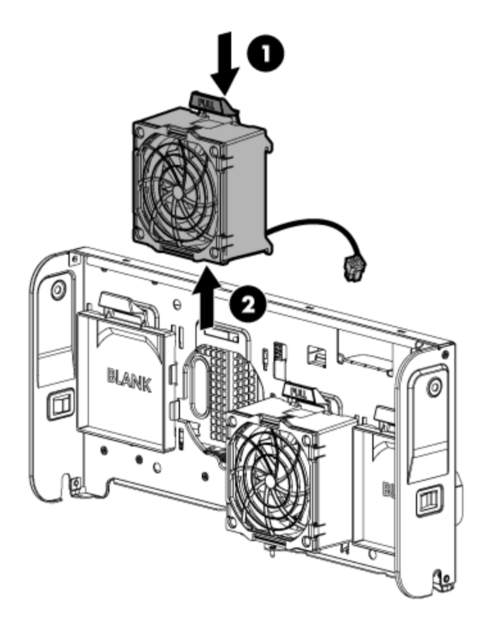


Entfernen Sie einen Lüfter

⚠ **ACHTUNG:** Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerkseinschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   - Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Sollte das PCI-Luftleitblech installiert sein, entfernen Sie es (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25).
7. Entfernen Sie alle installierten PCI-Steckkarten voller Länge (siehe „Entfernen einer Erweiterungskarte voller Länge“ auf Seite 35).
8. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).
9. Entfernen Sie den Lüfterkäfig (siehe „Entfernen des Lüfterkäfigs“ auf Seite 29).
10. Entfernen Sie den Lüfter.



Entfernen des FBWC-Kondensatorpacks

⚠ **ACHTUNG:** Um eine Fehlfunktion des Servers oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, dürfen Sie den Kondensatorpack nicht hinzufügen oder entfernen, während eine Kapazitätserweiterung der Arrays, eine Migration der RAID-Ebene oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist.

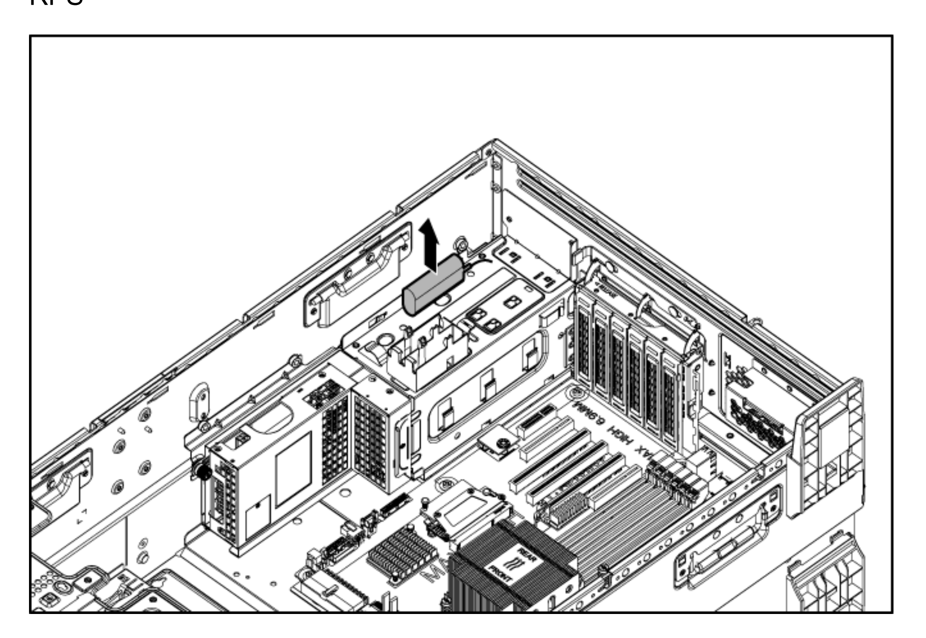
⚠ **ACHTUNG:** Warten Sie nach dem Herunterfahren des Servers 15 Sekunden lang. Überprüfen Sie dann zunächst die gelbe LED, bevor Sie das Kabel vom Cache-Modul trennen. Wenn die gelbe LED nach 15 Sekunden blinkt, entfernen Sie das Kabel nicht vom Cache-Modul. Das Cache-Modul sichert noch Daten, die bei Trennen des Kabels verloren gehen.

So entfernen Sie die Komponente:

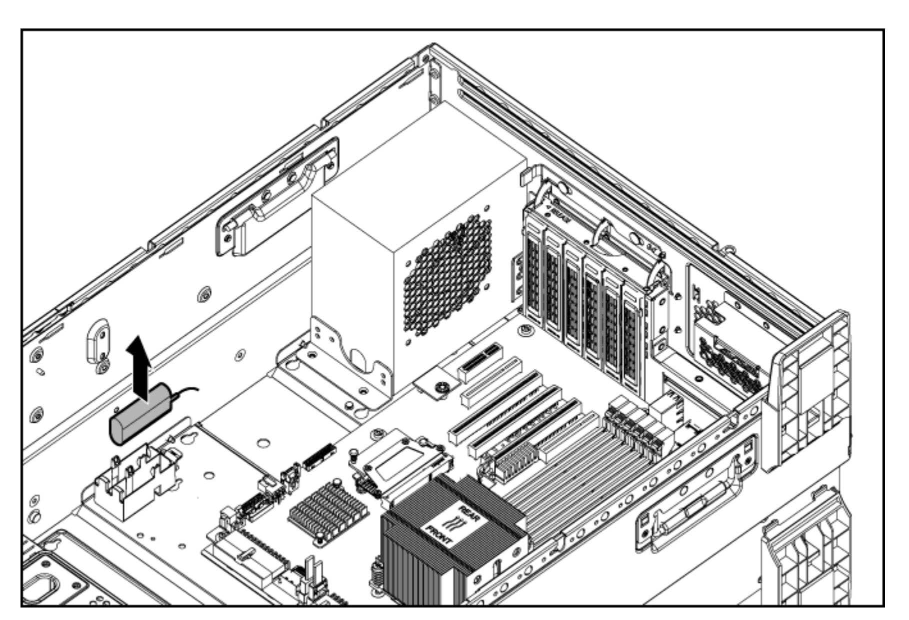
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   - Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Sollte das PCI-Luftleitblech installiert sein, entfernen Sie es (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25).
7. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).
8. Wenn Sie einen Kondensator entfernen, der mit einem Cache-Modul verbunden ist, das im Cache-Modul-Anschluss der Systemplatine installiert ist, entfernen Sie zunächst alle installierten PCI-Karten in den Steckplätzen 3, 4, 5 und 6.
9. Trennen Sie das Kabel vom FBWC-Modul.

10. Entfernen Sie den Kondensatorpack:

   ◦ RPS



   ◦ ATX-Netzteil

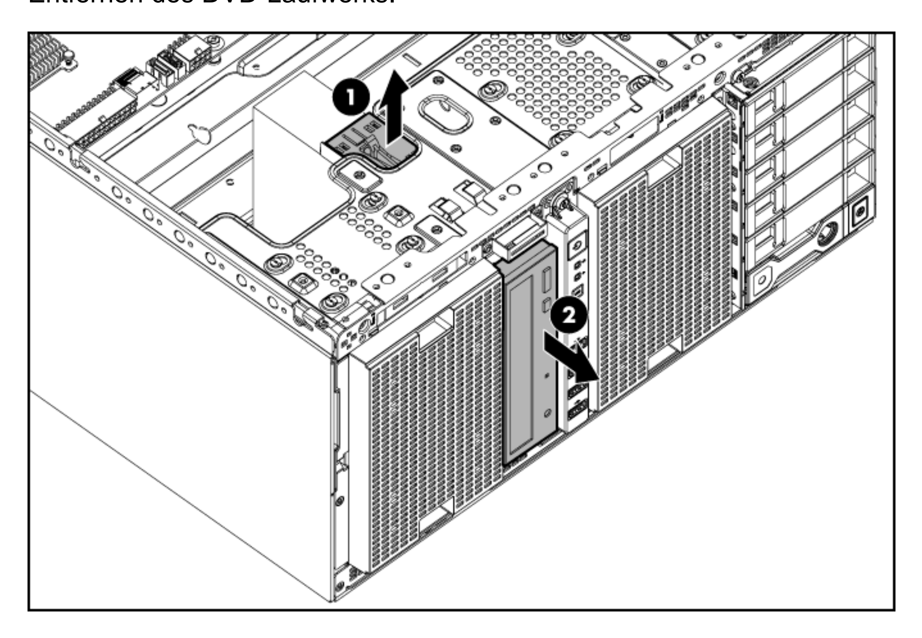


Entfernen des DVD-Laufwerks

Der Server unterstützt DVD-ROM- und DVD-RW-Laufwerke.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   a. Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   b. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Trennen und entfernen Sie das Netzkabel des DVD-Laufwerks und die Datenkabel.
7. Entfernen des DVD-Laufwerks.



Entfernen eines Blindmoduls des Komponentenlaufwerkskäfigs

So entfernen Sie die Komponente:

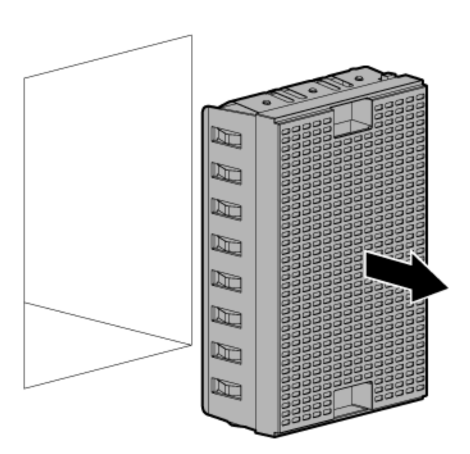
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen.
   - Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:

     i. Entfernen Sie den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).

     ii. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung. („Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22)

     iii. Lösen Sie die Rändelschrauben und nehmen Sie den Rack-Frontrahmen ab. („Entfernen des Frontrahmens“ auf Seite 21)
2. Entfernen Sie das Blindmodul des Komponentenlaufwerkskäfigs.

VORSICHT! Um Verletzungen durch einen elektrischen Schlag zu vermeiden, entfernen Sie nicht mehrere Laufwerkskäfige gleichzeitig.



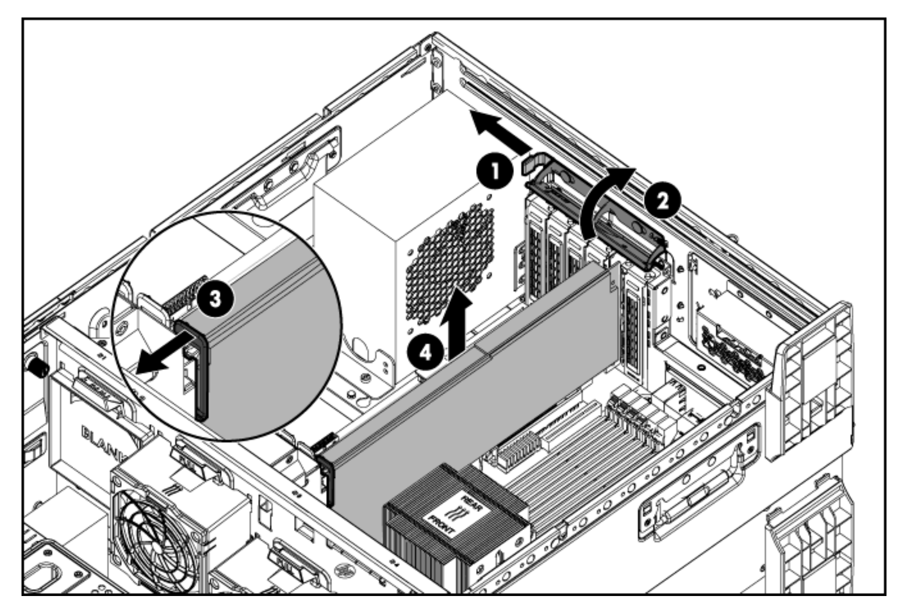
Entfernen einer Erweiterungskarte voller Länge

So entfernen Sie die Komponente:

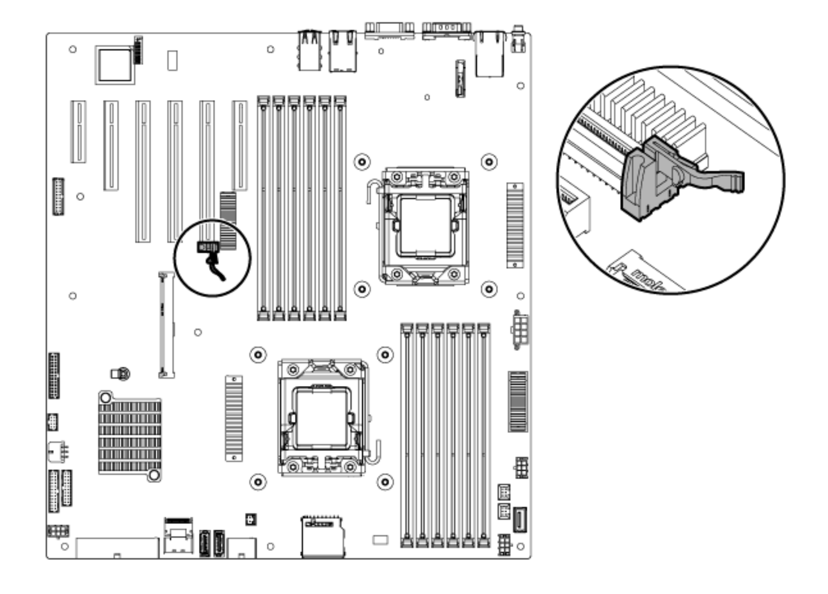
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).

3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie bei Tower-Modellen die folgenden Schritte durch:
   a. Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben.
   b. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
5. Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:
   a. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
   b. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Sollte das PCI-Luftleitblech installiert sein, entfernen Sie es (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25).
7. Öffnen Sie die Verriegelung der PCI-Steckplatzabdeckung.

8. Lösen Sie die Verrieglung der PCI-Erweiterungskarte und entfernen Sie die Erweiterungskarte.



HINWEIS: Wenn Sie die Erweiterungskarte aus dem PCI-Steckplatz 2 entfernen, lösen Sie die Verriegelung auf der Systemplatine und entfernen Sie die Erweiterungskarte dann aus dem System.



3 Setup

Optionale Installationsservices

Die HP Care Pack Services für einen reibungslosen Serverbetrieb werden von erfahrenen, zertifizierten Technikern durchgeführt und beinhalten Support-Pakete, die speziell auf HP ProLiant Systeme zugeschnitten sind. In HP Care Packs können Sie Hardware- und Software-Support in einem einzigen Paket beziehen. Für unterschiedliche Anforderungen sind verschiedene Service LevelOptionen verfügbar.

HP Care Pack Services bieten aktualisierte Service Levels, mit denen die Standard-Produktgarantie um sofort erhältliche und einfach anwendbare Support-Pakete zur Optimierung Ihrer Server-Investition erweitert werden kann. Für Care Pack Services gibt es unter anderem folgende Optionen:

- Hardware-Support
  - Call-to-Repair-Service innerhalb 6 Stunden
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Tag, 24 x 7
  - Innerhalb 4 Stunden am selben Arbeitstag
- Software-Support
  - Microsoft®
  - Linux
  - HP ProLiant Essentials (HP SIM und RDP)
  - VMware
- Integrierter Hardware- und Software-Support
  - Critical Service
  - Proactive 24
  - Support Plus
  - Support Plus 24
- Inbetriebnahme- und Implementierungs-Services für Hardware und Software

Weitere Informationen zu HP Care Pack Services finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/services/carepack).

Informationsquellen zur Rack-Konfiguration

Das Rack-Ressourcen-Kit wird mit allen HP Racks und Compaq Racks der Serien 9000, 10000 und H9 ausgeliefert. Informationen über den Inhalt der einzelnen Kits können Sie der Dokumentation zum Rack-Ressourcen-Kit entnehmen.

Optimale Betriebsumgebung

Wählen Sie für die Installation des Servers einen Aufstellungsort aus, der den in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen entspricht.

Erforderliche Luftzirkulation und Mindestabstände

Tower-Server

Lassen Sie in einer Tower-Konfiguration mindestens 7,6 cm Freiraum vor und hinter dem Server, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten.

Rack-Server

Um den Zugang zum Server zu ermöglichen und um eine ausreichende Belüftung sicherzustellen, müssen Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes für ein Rack folgende Abstände berücksichtigen:

- Vor dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 63,5 cm erforderlich.
- Hinter dem Rack ist ein Freiraum von mindestens 76,2 cm erforderlich.
- Auf der Rack-Rückseite muss der Abstand zur Rückseite eines anderen Racks bzw. einer anderen Rack-Reihe mindestens 121,9 cm betragen.

HP Server nehmen durch die vordere Tür kühle Luft auf und geben die warme Luft durch die hintere Tür wieder ab. Beide Seiten des Racks müssen daher genügend Lüftungsschlitze aufweisen, damit die Raumluft angesaugt werden und die warme Luft wieder austreten kann.

⚠ **ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden an den Geräten zu vermeiden, dürfen die Lüftungsschlitze nicht blockiert werden.

Wenn das Rack nicht in der gesamten Höhe mit Komponenten belegt ist, stören offene Einbausteckplätze die Luftzirkulation im Rack. Decken Sie leere Einbausteckplätze daher immer mit Blenden oder Blindmodulen ab.

⚠ **ACHTUNG:** Leere Einbausteckplätze im Rack müssen immer mit Blenden oder Blindmodulen abgedeckt werden. Dadurch ist eine ausreichende Luftzirkulation gewährleistet. Andernfalls werden die Geräte nicht mehr ausreichend gekühlt, was zu einer Beschädigung durch Überhitzung führen kann.

Racks der Serien 9000 und 10000 verfügen über geeignete Lüftungsschlitze in den vorderen und hinteren Türen (64 Prozent der Oberfläche), um die Server ausreichend zu kühlen.

⚠ **ACHTUNG:** Bei Verwendung eines Compaq Racks der Serie 7000 bauen Sie ein High Airflow Rack Door Insert [Teilenummer 327281-B21 bei einem 42-U-Rack und Teilenummer 157847-B21 bei einem 22-U-Rack] ein, damit für eine ausreichende Luftzirkulation von vorn nach hinten und für Kühlung gesorgt ist.

⚠ **ACHTUNG:** Wenn das Rack eines Fremdherstellers verwendet wird, müssen die folgenden zusätzlichen Anforderungen beachtet werden, um eine ordnungsgemäße Luftzirkulation zu gewährleisten und Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

Türen auf der Vorder- und Rückseite: Wenn an der Vorder- und Rückseite des 42U-Racks Türen angebracht sind, müssen diese über gleichmäßig von oben nach unten verteilte Lüftungslöcher verfügen, die eine Gesamtfläche von 5350 cm2 ausmachen, um eine ausreichende Luftzirkulation zu gewährleisten (dies entspricht den erforderlichen 64 % der Gesamtfläche).

Rack-Seiten: Zwischen den installierten Rack-Komponenten und den seitlichen Rack-Abdeckungen muss der Abstand mindestens 7 cm betragen.

Temperaturanforderungen

Zur Gewährleistung eines gefahrlosen und zuverlässigen Betriebs der Geräte sollte das System in einer gut belüfteten, klimatisierten Umgebung installiert oder aufgestellt werden.

Die empfohlene maximale Betriebstemperatur (TMRA) für die meisten Serverprodukte liegt bei 35 °C. Die Temperatur des Raums, in dem das Rack aufgestellt wird, darf daher 35 °C nicht überschreiten.

ACHTUNG: So vermeiden Sie die Gefahr der Beschädigung von Geräten bei der Installation von Optionen von Fremdherstellern:

Durch die Verwendung von Zusatzgeräten darf weder die Luftzirkulation in der Nähe des Servers beeinträchtigt werden, noch darf die Rack-Innentemperatur über die erlaubten Maximalwerte ansteigen.

Die TMRA des Herstellers darf nicht überschritten werden.

Stromversorgungsanforderungen

Bei der Installation dieses Geräts müssen die national gültigen Vorschriften und Normen eingehalten werden. Eventuell sind besondere Bestimmungen für Datenverarbeitungsgeräte zu beachten. Die Geräte sind für den Einsatz in Installationen gedacht, die den Anforderungen der NFPA 70, Ausgabe 1999 (National Electric Code) und der NFPA-75, 1992 (Protection of Electronic Computer/Data Processing Equipment) entsprechen. Die Anschlusswerte von Optionen befinden sich auf dem Typenschild des jeweiligen Produkts oder in der mitgelieferten Dokumentation.

VORSICHT! Um Brandgefahr sowie Sach- oder Personenschäden zu vermeiden, darf der elektrische Hauptstromkreis, über den die Stromversorgung des Racks erfolgt, keinesfalls überlastet werden. Erkundigen Sie sich bei der zuständigen Behörde oder Person nach der maximalen Belastbarkeit des Anschlusses.

ACHTUNG: Verwenden Sie eine unterbrechungsfreie Stromversorgung, um den Server vor Stromschwankungen und vorübergehenden Unterbrechungen zu schützen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Systembetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.

Bei der Installation mehrerer Server müssen unter Umständen zusätzliche Verteiler eingesetzt werden, um die Stromversorgung aller Geräte zu gewährleisten. Halten Sie sich an folgende Richtlinien:

- Verteilen Sie die Leistungsbelastung durch den Server gleichmäßig auf die verfügbaren Stromkreise.
- Die gesamte Netzstromaufnahme des Systems darf 80 % des Maximalwertes für die betreffende Leitung nicht überschreiten.
- Verwenden Sie für dieses Gerät keine handelsüblichen Stromverteilerkabel.
- Schließen Sie den Server an eine separate Steckdose an.

Erforderliche elektrische Erdung

Um einen einwandfreien Betrieb und die Sicherheit gewährleisten zu können, muss der Server ordnungsgemäß geerdet werden. Bei Betrieb in den USA: Installieren Sie die Geräte gemäß NFPA 70, 1999, Artikel 250. Beachten Sie außerdem die einschlägigen örtlichen und regionalen Bauvorschriften. Bei Betrieb in Kanada: Installieren Sie die Geräte gemäß Canadian Standards Association, CSA C22.1, Canadian Electrical Code. In allen anderen Ländern muss die Installation gemäß der regionalen oder nationalen Vorschriften für elektrische Verkabelung, wie z. B. diejenigen der International Electrotechnical Commission (IEC) Code 364, Abschnitte 1 bis 7 erfolgen. Weiterhin

müssen sämtliche bei der Installation verwendeten Verteiler einschließlich Verzweigungsleitungen, Steckdosen usw. eine normgerechte oder zertifizierte Erdung besitzen.

Aufgrund der hohen Erdableitströme beim Anschließen mehrerer Server an dieselbe Stromquelle wird von HP der Einsatz eines Stromverteilers (PDU) empfohlen, der entweder fest mit dem Stromkreis des Gebäudes verbunden sein oder über ein fest montiertes Kabel mit einem Stecker verfügen muss, das dem Industriestandard entspricht. Hier kommen NEMA-Schnappstecker oder Stecker, die dem Standard IEC 60309 entsprechen, in Frage. Von der Verwendung handelsüblicher Stromverteilerkabel für den Server wird abgeraten.

Rack-Vorsichtsmaßnahmen

⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden:

Alle Nivellierungsfüße müssen Bodenkontakt haben.

Das Gesamtgewicht des Racks muss auf den Nivellierungsfüßen lasten.

Bei der Installation eines einzelnen Racks müssen die Stützfüße am Rack angebracht sein.

Bei Installationen mit mehreren Racks müssen die Racks miteinander verbunden sein.

Ziehen Sie nur jeweils eine Komponente gleichzeitig heraus. Das Rack kann aus dem Gleichgewicht geraten, wenn mehr als eine Komponente herausgezogen wird.

⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie die folgenden Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte beim Abladen eines Racks zu vermeiden:

Das Rack muss von mindestens zwei Personen von der Palette abgeladen werden. Ein unbestücktes 42-U-Rack hat ein Gewicht von bis zu 115 kg und kann über 2,1 m hoch sein. Wenn dieses Rack auf den Transportrollen bewegt wird, steht es unter Umständen nicht mehr sicher.

Stellen Sie sich niemals vor das Rack, wenn Sie es über eine Rampe von der Palette herunterrollen. Halten Sie das Rack immer an beiden Seiten fest.

⚠ **VORSICHT!** Achten Sie bei der Installation eines Servers in einem Telco-Rack darauf, dass der RackRahmen sicher oben und unten an der Baustruktur befestigt ist.

Serverspezifische Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen

⚠ **VORSICHT!** Dieser Server ist sehr schwer. Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.

Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Produkts während des Einbaus oder Ausbaus helfen, insbesondere wenn es nicht an den Schienen befestigt ist. HP empfiehlt mindestens zwei Personen für Installationen an Rack-Servern. Möglicherweise wird eine dritte Person beim Ausrichten des Servers benötigt, wenn der Server oberhalb der Brusthöhe installiert wird.

Beim Einbau oder Ausbau des Servers im Rack ist Vorsicht geboten, da er nicht stabil ist, wenn er nicht an den Schienen befestigt ist.

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

⚠ **VORSICHT!** Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Wechselstromversorgung aktiv.

⚠ **ACHTUNG:** Verwenden Sie eine unterbrechungsfreie Stromversorgung, um den Server vor Stromschwankungen und vorübergehenden Unterbrechungen zu schützen. Dieses Gerät schützt die Hardware vor Schäden, die durch Überspannungen und Spannungsspitzen verursacht werden, und hält den Systembetrieb auch während eines kurzzeitigen Stromausfalls aufrecht.

⚠ **ACHTUNG:** Betreiben Sie den Server nicht über längere Zeit mit geöffneter oder entfernter Zugangsabdeckung. Die reduzierte Kühlung durch die veränderte Luftzirkulation könnte zu thermischen Schäden an Komponenten führen.

Identifizieren des Inhalts im Versandkarton des Tower-Servers

Packen Sie den Versandkarton des Servers aus, und suchen Sie nach den erforderlichen Materialien und der Dokumentation für die Installation des Servers.

Zum Inhalt des Versandkartons des Servers gehören:

- Server
- Netzkabel
- Tastatur
- Maus
- Tower-Füße
- Hardware-Dokumentation, Documentation CD und Softwareprodukte

Zusätzlich zu dem gelieferten Zubehör benötigen Sie möglicherweise Folgendes:

- Hardwareoptionen
- Betriebssystem oder Anwendungssoftware
- PDU

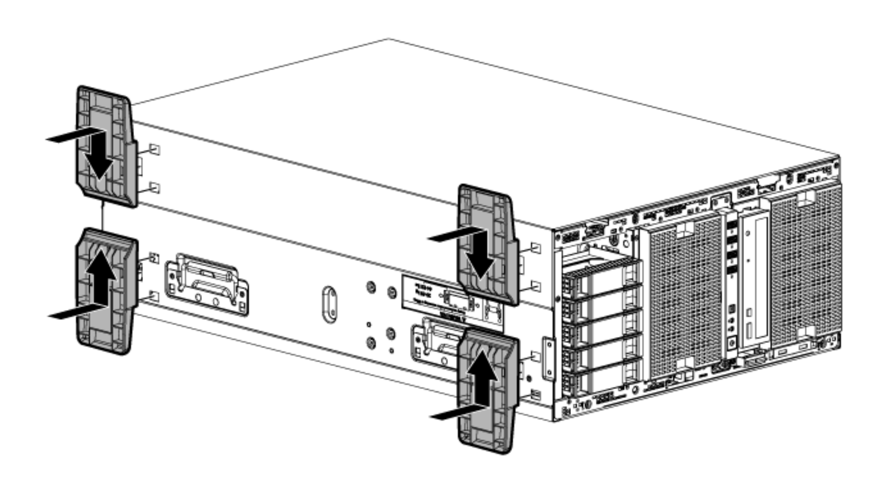
Installieren der Hardwareoptionen

Installieren Sie alle Hardwareoptionen, bevor Sie den Server initialisieren. Informationen zur Installation von Optionen finden Sie in der Dokumentation zu den Optionen. Serverspezifische Informationen finden Sie unter „Installation der Hardwareoptionen“ (siehe „Installation der Hardwareoptionen“ auf Seite 46).

Einrichten eines Tower-Servers

Befolgen Sie zum Einrichten eines Tower-Modell-Servers die Schritte in diesem Abschnitt. Wenn Sie den Server in einem Rack installieren, schlagen Sie im Abschnitt zur Rack-Installation nach.

1. Legen Sie den Server auf eine ebene, stabile Fläche.
2. Installieren Sie die Serverstandfüße.



3. Schließen Sie die Peripheriegeräte an den Server an.

   ⚠ **VORSICHT!** Um die Gefahr eines Stromschlags, eines Brandes oder einer Beschädigung der Geräte zu vermeiden, dürfen an die RJ-45-Anschlussbuchsen keine Telefon- oder Telekommunikationsleitungen angeschlossen werden.

4. Schließen Sie das Netzkabel an der Rückseite des Servers an.
5. Schließen Sie das Netzkabel an die Wechselstromversorgung an.

   ⚠ **VORSICHT!** Beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise, um Stromschläge oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

   Verwenden Sie ausschließlich Netzkabel mit intaktem Erdungsleiter. Der Erdungsleiter erfüllt eine wichtige Sicherheitsfunktion.

   Schließen Sie das Netzkabel an eine geerdete Steckdose an, die jederzeit leicht zugänglich ist.

   Wenn Sie Geräte vom Netz nehmen, ziehen Sie das Netzkabel vom Netzteil ab.

   Das Netzkabel muss so geführt werden, dass es nicht im Weg liegt oder gequetscht wird. Achten Sie hierbei besonders auf den Stecker, die Steckdose und die Stelle, an der das Kabel aus dem Gerät austritt.

Einbauen des Servers im Rack

Um den Server in einem Rack mit quadratischen, runden oder Gewindebohrungen einzubauen, halten Sie sich an die Anweisungen, die dem Hardware-Kit des Racks beiliegen.

Wenn Sie den Server in ein Rack einbauen, bestellen Sie den entsprechenden Optionskit auf der Website von RackSolutions. Folgen Sie bei der Installation der Rack-Halterungen den serverspezifischen Anleitungen auf der Website.

⚠ **VORSICHT!** Dieser Server ist sehr schwer. Beachten Sie folgende Hinweise, um Verletzungen oder Beschädigungen der Geräte zu vermeiden:

Beachten Sie die örtlichen Anforderungen und Richtlinien zur Sicherheit am Arbeitsplatz beim Umgang mit Geräten.

Lassen Sie sich beim Anheben und Stabilisieren des Produkts während des Einbaus oder Ausbaus helfen, insbesondere wenn es nicht an den Schienen befestigt ist. HP empfiehlt mindestens zwei Personen für Installationen an Rack-Servern. Möglicherweise wird eine dritte Person beim Ausrichten des Servers benötigt, wenn der Server oberhalb der Brusthöhe installiert wird.

Beim Einbau oder Ausbau des Servers im Rack ist Vorsicht geboten, da er nicht stabil ist, wenn er nicht an den Schienen befestigt ist.

⚠ **ACHTUNG:** Planen Sie den Rack-Einbau immer so, dass die schwerste Komponente zuerst unten im Rack eingesetzt wird. Setzen Sie die schwerste Komponente zuerst ein, und bestücken Sie das Rack von unten nach oben.

1. Bauen Sie den Server und den Kabelführungsarm im Rack ein. Weitere Informationen finden Sie in den Installationsanleitungen im Lieferumfang des 3-7U-Schnelleinbauschienensystems (nur bei Installation im Rack).
2. Schließen Sie die Peripheriegeräte an den Server an.

Einschalten und Konfigurieren des Servers

So schalten Sie den Server ein:

1. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
2. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
3. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

Der Server beendet den Standby-Modus und liefert dem System volle Leistung. Die Netz-LED wechselt von gelb zu grün.

Während des POST erkennt das System Geräte.

So konfigurieren Sie den Server:

- Wenn das System einen Controller erkennt, drücken Sie zum Aufrufen der ACU GUI **F5**.
- Drücken Sie zum Ändern der Servereinstellungen mit RBSU die Taste **F9**, wenn Sie während des Startvorgangs dazu aufgefordert werden. Das System wird standardmäßig für die englische Sprache eingerichtet.

Weitere Informationen über die automatische Konfiguration finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch*, das sich auf der Documentation CD befindet.

Installieren des Betriebssystems

Dieser HP ProLiant Server wird nicht mit Bereitstellungsmedien geliefert. Alle zum Verwalten und Installieren der Systemsoftware und -firmware benötigten Komponenten wurden werkseitig auf den Server geladen.

Damit der Server ordnungsgemäß funktioniert, muss er über eines der unterstützten Betriebssysteme verfügen. Aktuelle Informationen über unterstützte Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

Installieren Sie mit einer der folgenden Methoden ein Betriebssystem auf dem Server:

- Intelligent Provisioning (Intelligente Bereitstellung): Die iLO Management Engine ist eine neue Funktion auf ProLiant Servern mit Intelligent Provisioning für integrierte Bereitstellungs- und Aktualisierungsfunktionen. Mit Intelligent Provisioning kann der Server konfiguriert und ein Betriebssystem installiert werden, so dass keine SmartStart CDs und Smart Update Firmware DVDs mehr benötigt werden.

  So installieren Sie ein Betriebssystem auf dem Server mit Intelligent Provisioning (lokal oder remote):

  a. Schließen Sie das Ethernetkabel an den Netzwerkanschluss des Servers und eine Netzwerkbuchse an.

  b. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

  c. Drücken Sie die Taste **F10**, während der Server-POST läuft.

  d. Füllen Sie das zu Beginn angezeigte Intelligent Provisioning-Formular „Preferences and Registration“ (Einstellungen und Registrierung) aus (siehe „Intelligent Provisioning“ auf Seite 122).

  e. Klicken Sie im Bildschirm „1 Start“ auf die Schaltfläche **Configure and Install** (Konfigurieren und Installieren).

  f. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Installationsvorgang abzuschließen. Zum Aktualisieren der Firmware und Systemsoftware ist eine Internet-Verbindung erforderlich.

- Installation durch Remote-Bereitstellung: Verwenden Sie Insight Control Server Deployment als automatisierte Lösung zur Remote-Bereitstellung eines Betriebssystems.

Laden Sie für weitere Aktualisierungen der Systemsoftware oder Firmware den HP Service Pack für ProLiant von der HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download) herunter. Software und Firmware müssen aktualisiert werden, bevor Sie den Server erstmals nutzen (sofern nicht für installierte Software oder Komponenten eine ältere Version benötigt wird). Weitere Informationen finden Sie unter „System auf dem neuesten Stand halten“ (siehe „System auf dem neuesten Stand halten“ auf Seite 131).

Das Smart Update Firmware DVD ISO ist ebenfalls auf der Download-Registerkarte auf der HP Website (http://www.hp.com/go/foundation) verfügbar.

Weitere Informationen zur Verwendung dieser Installationsmethoden finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo).

Registrieren des Servers

Informationen zum Registrieren des Servers finden Sie auf der HP Produktregistrierungswebsite (http://register.hp.com).

4 Installation der Hardwareoptionen

Einführung

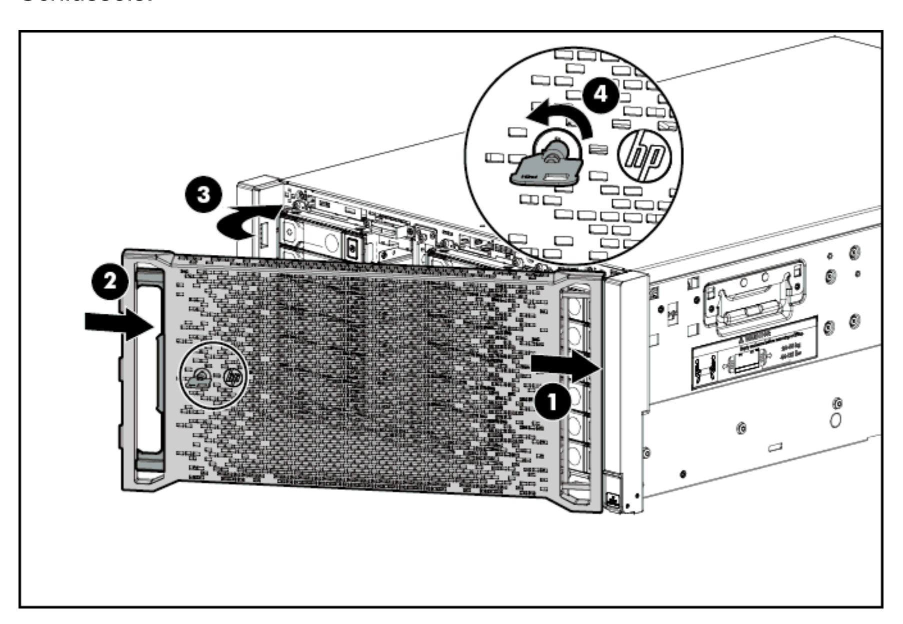
Wenn Sie mehr als eine Option installieren möchten, sollten Sie zunächst die Installationsanleitungen für alle Hardwareoptionen lesen und feststellen, welche Schritte sich in etwa gleichen. Sie können den Installationsvorgang auf diese Weise optimieren.

⚠ **VORSICHT!** Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

⚠ **ACHTUNG:** Um Schäden an elektrischen Komponenten zu vermeiden, muss der Server vor der Installation ordnungsgemäß geerdet werden. Eine unzureichende Erdung kann zu elektrostatischer Entladung führen.

Sicherheits-Frontrahmen (Option)

Bringen Sie den Sicherheits-Frontrahmen am Gehäuse an und verriegeln Sie ihn mithilfe des Schlüssels.



Optionaler zweiter Prozessor

Der Server unterstützt den Betrieb mit einem und mit zwei Prozessoren.

⚠ **ACHTUNG:** Um eine Beschädigung von Prozessor und Systemplatine zu vermeiden, sollte nur autorisiertes Personal den Prozessor in diesem Server auswechseln oder einbauen.

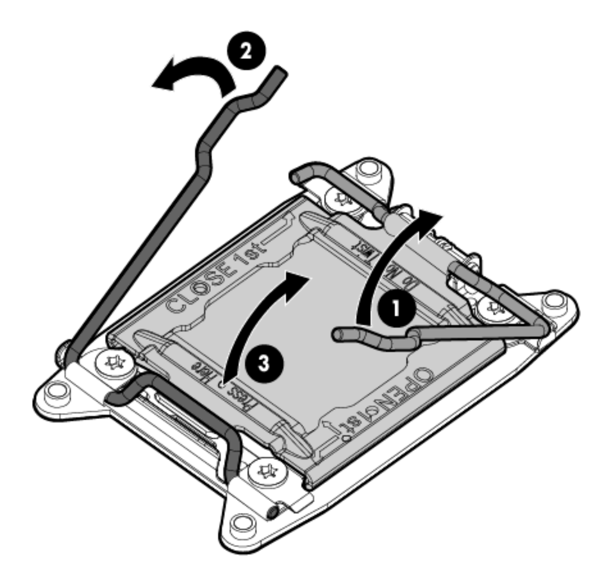
⚠ **ACHTUNG:** Um Serverfehlfunktionen und Schäden an den Geräten zu vermeiden, müssen bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren immer Prozessoren mit derselben Teilenummer verwendet werden.

HINWEIS: Wenn Sie einen Prozessor mit einer schnelleren Geschwindigkeit installieren, aktualisieren Sie zuerst das System-ROM, bevor Sie den Prozessor installieren.

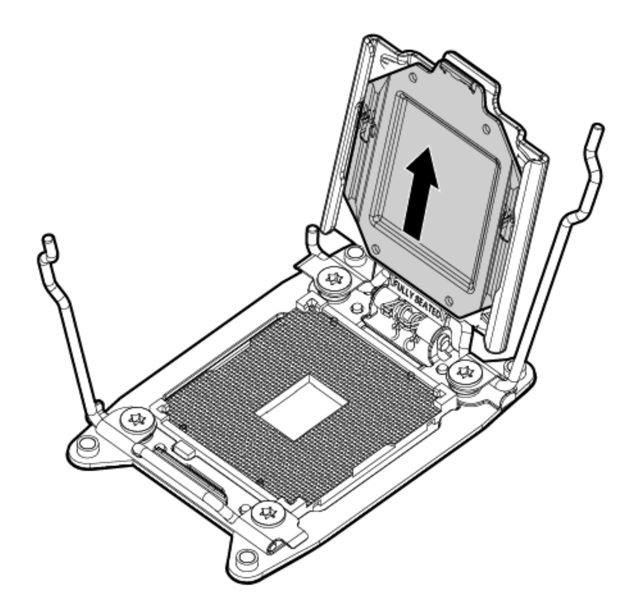
So installieren Sie einen Prozessor:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie bei Tower-Modellen die folgenden Schritte durch:
   a. Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben.
   b. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
5. Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:
   a. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
   b. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Entfernen des PCI-Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25), wenn installiert.
7. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).

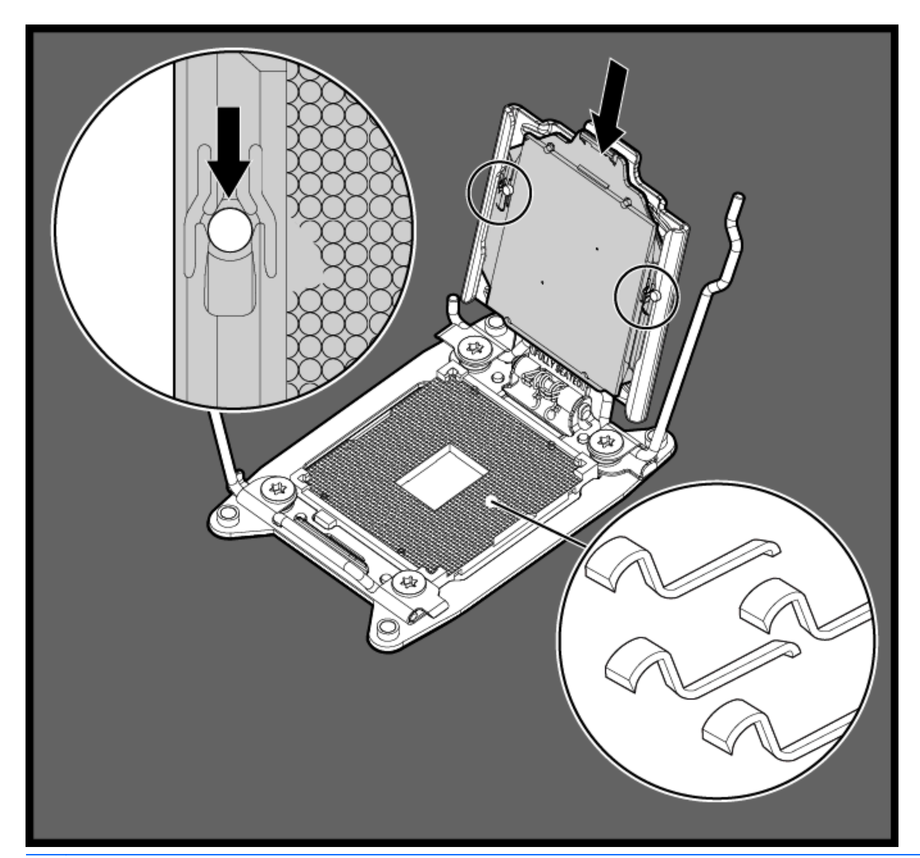
8. Öffnen Sie die Klemmhebel der Prozessoren in der angegebenen Reihenfolge, und öffnen Sie anschließend den Prozessorhaltebügel.



9. Entfernen Sie die durchsichtige Prozessorsockel-Schutzkappe. Bewahren Sie die Prozessorsockel-Schutzkappe für die Wiederverwendung auf.



10. Bauen Sie den Prozessor ein. Stellen Sie sicher, dass der Prozessor richtig im Prozessorhaltebügel sitzt, indem Sie auf die Prozessoreinbauführungen auf den Seiten des Prozessors achten. **DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT.**

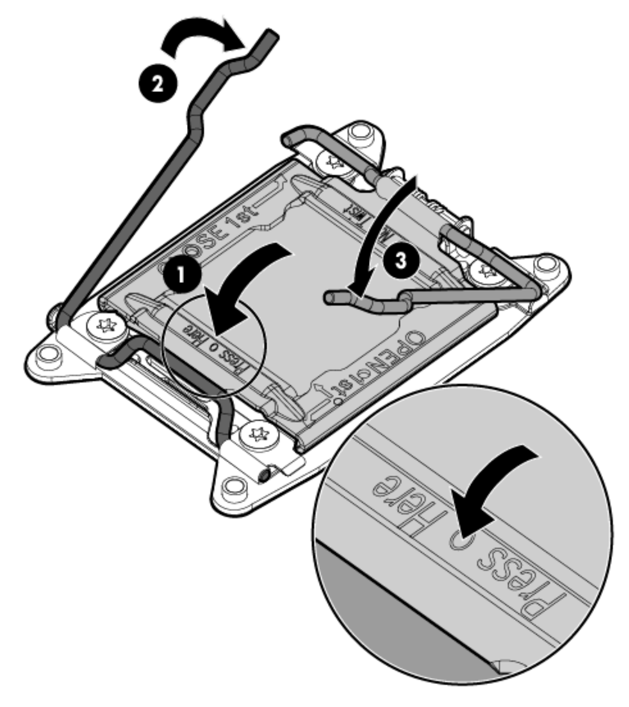


ACHTUNG: **DIE STIFTE AUF DER SYSTEMPLATINE SIND SEHR ZERBRECHLICH UND WERDEN LEICHT BESCHÄDIGT.** Um Beschädigungen der Systemplatine zu vermeiden, dürfen die Kontakte des Prozessors und des Prozessorsockels nicht berührt werden.

11. Schließen Sie den Prozessorhaltebügel. Wenn der Prozessor richtig in den Prozessorhaltebügel eingesetzt wurde, gibt der Prozessorhaltebügel den Flansch auf der Vorderseite des Sockels frei.

ACHTUNG: Drücken Sie nicht auf den Prozessor. Wenn Sie auf den Prozessor drücken, kann der Prozessorsockel oder die Systemplatine beschädigt werden. Drücken Sie nur auf den entsprechend gekennzeichneten Bereich auf dem Prozessorhaltebügel.

12. Drücken Sie den Prozessorhaltebügel in Position, und erhalten Sie den Druck aufrecht, während Sie die Prozessorklemmhebel schließen. Drücken Sie nur auf den entsprechend gekennzeichneten Bereich auf dem Prozessorhaltebügel.



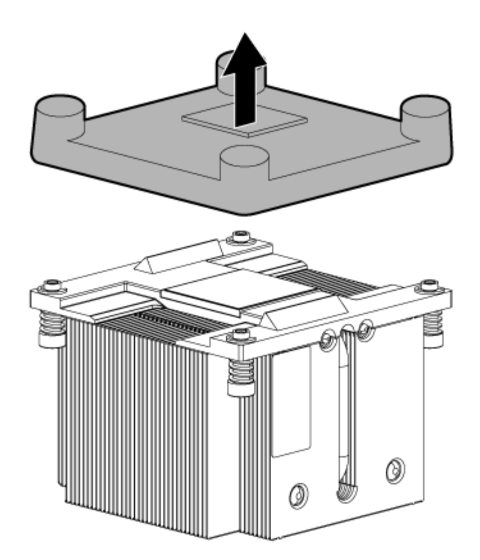
⚠ **ACHTUNG:** Schließen Sie die Abdeckung des Prozessorsockels, und halten Sie sie fest, während Sie die Sperrhebel des Prozessors schließen. Die Sperrhebel sollten sich ohne Widerstand schließen lassen. Werden die Hebel gewaltsam geschlossen, kann dies zu einer Beschädigung des Prozessors und des Sockels führen und einen Austausch der Systemplatine erforderlich machen.

⚠ **ACHTUNG:** Die Stifte im Prozessorsockel sind leicht zerbrechlich. Wenn sie beschädigt werden, muss möglicherweise die Systemplatine ausgewechselt werden.

⚠ **ACHTUNG:** Wenn der Sperrhebel des Prozessors nicht geöffnet wird, lässt sich der Prozessor bei der Installation nicht einsetzen, so dass es zu Hardwareschäden kommt.

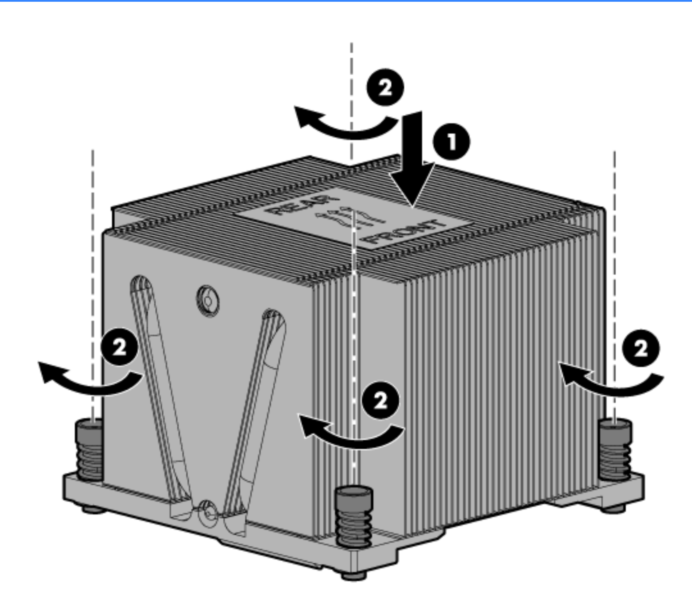
13. Entfernen Sie die Schutzabdeckung des Kühlkörpers.

⚠ **ACHTUNG:** Berühren Sie bei abgenommener Abdeckung nicht die Wärmeleitmedien.



14. Richten Sie den Kühlkörper entsprechend dem Luftstrom aus und installieren Sie dann den Kühlkörper.

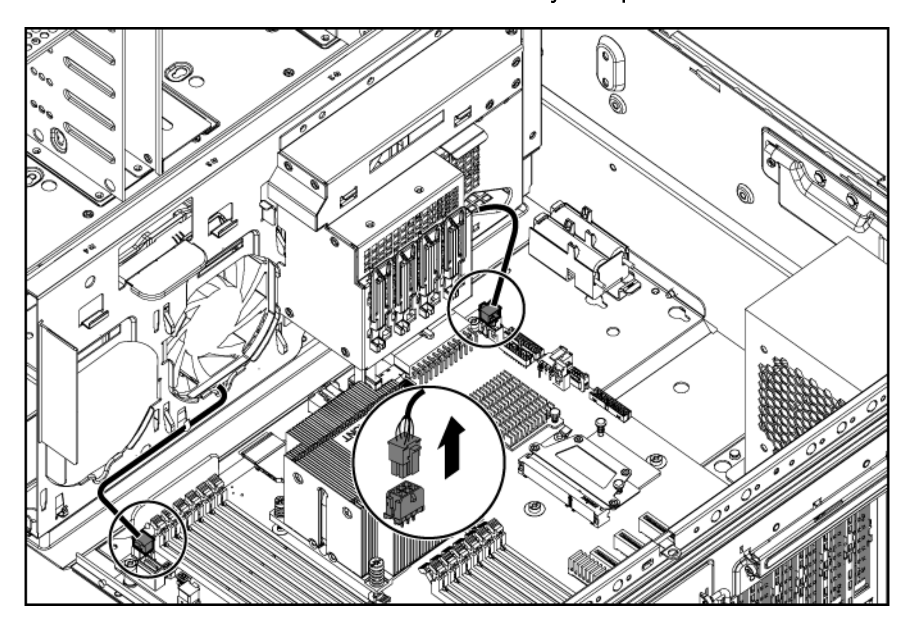
⚠ **ACHTUNG:** Beim Festziehen der Kühlkörperschrauben ziehen Sie ein Paar gegenüberliegende Schrauben halb an, ziehen Sie dann das andere Paar halb an. Beenden Sie die Installation, indem Sie die Schrauben in derselben Reihenfolge anziehen.



15. Entfernen Sie alle installierten PCI-Steckkarten voller Länge.

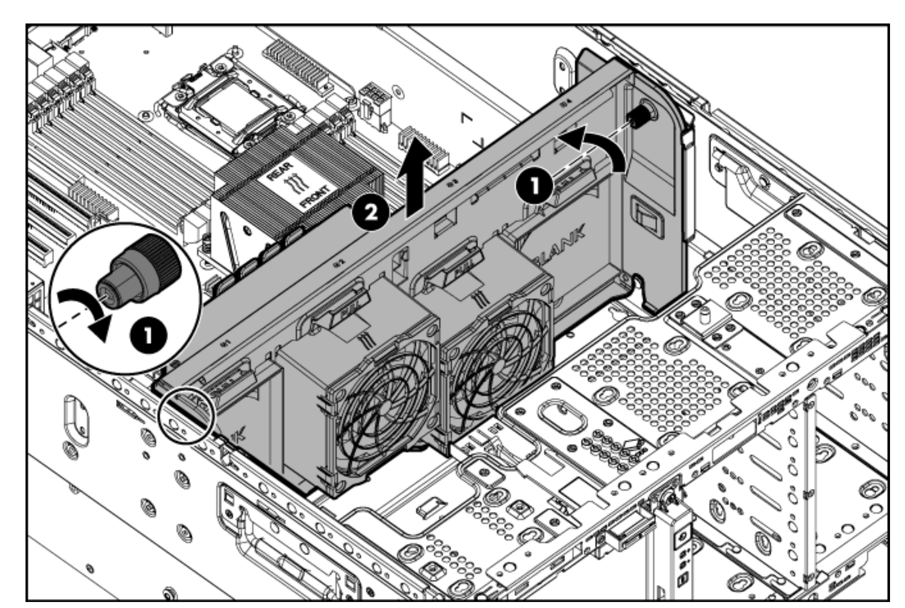
16. Nehmen Sie den Lüfterkäfig aus dem Server:

   a. Trennen Sie alle Lüfteranschlüsse von der Systemplatine.



   b. Lösen Sie die Rändelschrauben auf beiden Seiten des Lüfterkäfigs.

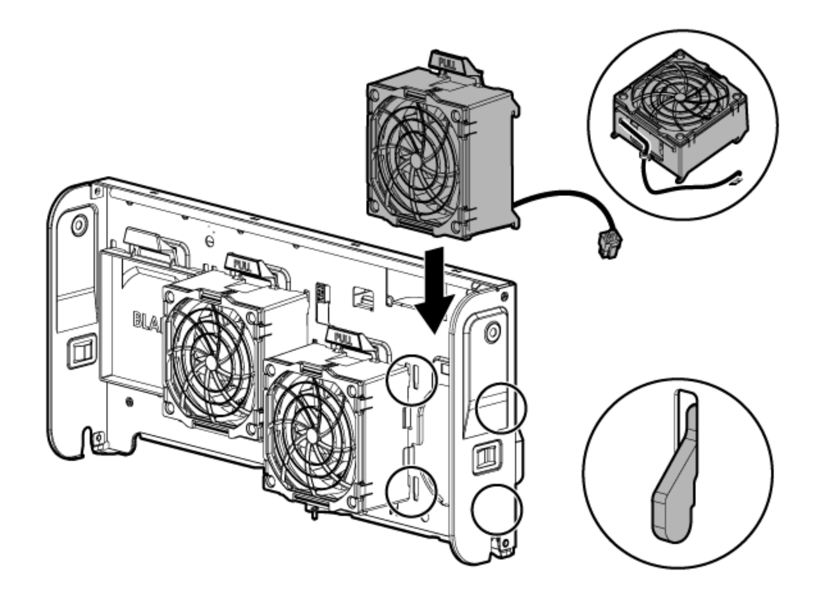
   c. Nehmen Sie den Lüfterkäfig aus dem Server.



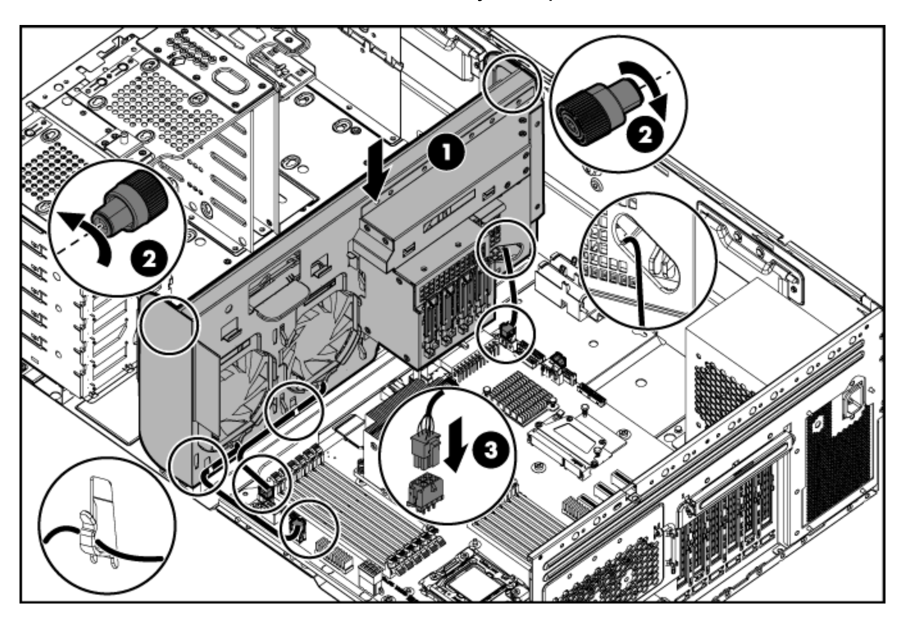
HINWEIS: Wenn das Redundante Enablement Kit sowie alle vier Lüfter installiert sind, ist kein Prozessor-Kit-Lüfter erforderlich.

17. Entfernen Sie das Lüfter-Blindmodul aus Position 4.

18. Installieren Sie den Lüfter an Position 4 des Lüfterkäfigs und führen Sie das Lüfterkabel durch den Kabelführungsschlitz.



19. Installieren Sie das Lüftermodul im Server, ziehen Sie die beiden Rändelschrauben fest und schließen Sie alle Lüfterkabel an der Systemplatine an.



20. Installieren Sie alle PCI-Karten, die entfernt wurden.
21. Systemluftleitblech installieren (siehe „Systemluftleitblech installieren“ auf Seite 28).
22. Sollte das PCI-Luftleitblech nicht installiert sein, installieren Sie es (siehe „Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26).
23. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).

24. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 19).

25. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

   ◦ Bringen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen an und richten Sie den Server wieder auf (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an“ auf Seite 20).

   ◦ Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an und schieben Sie den Server in das Rack (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

Speicheroptionen

HINWEIS: Dieser Server unterstützt nicht die gemeinsame Verwendung von LRDIMMs, RDIMMs oder UDIMMs. Wenn diese DIMMs kombiniert werden, hängt der Server möglicherweise bei der BIOS-Initialisierung.

Das Speichersubsystem in diesem Server kann RDIMMs oder UDIMMs unterstützen:

- UDIMMs stellen den grundlegendsten Speichermodultyp dar und bieten eine kürzere Latenzzeit bei Konfigurationen von einem DIMM pro Kanal und einen relativ geringen Stromverbrauch, jedoch nur eine begrenzte Kapazität.
- RDIMMs bieten größere Kapazitäten als UDIMMs und umfassen Adressparitätsschutz.

Wenn Informationen für alle Typen von Speicher gelten, wird der Speicher als DIMMs bezeichnet; wenn der Speicher als RDIMM oder UDIMM festgelegt wird, gelten die Informationen nur für diesen Typ von Speicher. Der gesamte im Server installierte Speicher muss vom gleichen Typ sein.

Der Server unterstützt die folgenden DIMM-Geschwindigkeiten:

- Ein- und zweireihige PC3-10600 (DDR-1333) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1333 MT/s
- Ein- und zweireihige PC3-12800 (DDR-1600) RDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1600 MT/s
- Ein- und zweireihige PC3-10600 (DDR-1333) UDIMMs mit einer Betriebsgeschwindigkeit von bis zu 1333 MT/s

Geschwindigkeit, Spannung und Kapazität

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	DIMM-Kapazität	Native Geschwindigkeit (MT/s)	Spannung
RDIMM	Zweifach	8 GB	1333	LV
RDIMM	Single	8 GB	1600	STD
RDIMM	Zweifach	16 GB	1333	LV
UDIMM	Zweifach	8 GB	1333	LV

Je nach Prozessormodell, Anzahl der installierten DIMMs und installiertem DIMM-Typ – UDIMM oder RDIMM – kann die Speichertaktrate auf 1333 oder 1066 MT/s reduziert sein. Die Taktrate kann auch durch die Verwendung von Niederspannungs-DIMMs reduziert werden.

DIMM-Geschwindigkeit bestückt (MT/s)

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	1 DIMM pro Kanal	—	2 DIMMs pro Kanal	—
—	—	1,35V	1,5V	1,35V	1,5V
RDIMM	Zweireihig (8 GB)	1333	--	1333	--
RDIMM	Einreihig (8 GB)	--	1600	--	1600
RDIMM	Zweireihig (16 GB)	1333	--	1333	--
UDIMM	Zweireihig (8 GB)	1333	--	1333*	--

* UDIMM wird bei 2 DPC und 1333 MT/s nur mit HP SmartMemory unterstützt. Fremdherstellerspeicher unterstützt bis zu 2 DPC bei 1066 MT/s.

HP SmartMemory

HP SmartMemory wurde für Gen8-Server entwickelt. Dieser Speicher authentifiziert und entsperrt verschiedene Funktionen, die nur mit HP Qualified-Speicher verfügbar sind, und prüft zudem, ob der eingebaute Speicher die HP Qualifizierungs- und Testprozesse bestanden hat. Qualifizierter Speicher wurde für HP ProLiant und BladeSystem Server leistungsoptimiert und profitiert zukunftssicher von der verbesserten Unterstützung durch HP Active Health und Verwaltungssoftware.

HP SmartMemory weist einige einzigartige Leistungsmerkmale auf. HP SmartMemory 1.35V DDR3-1333 Registered Memory wurde zum Erreichen des Leistungsvermögens von 1,5-V-Speicher hergestellt. Während der Wettbewerb DDR3-1333 RDIMM bei 1,5 V unterstützt, unterstützt dieser ML350e Server DDR3-1333 RDIMM mit bis zu 2 DIMMs pro Kanal bei 1333 MT/s und 1,35 V. Dadurch sinkt der DIMM-Stromverbrauch ohne Leistungseinbußen um bis zu 20 %. Branchenüblich ist die Unterstützung für UDIMM-Module mit 2 DIMMs pro Kanal bei 1066 MT/s. HP SmartMemory unterstützt 2 DIMMs pro Kanal bei 1333 MT/s, also eine um 25 % größere Bandbreite.

Architektur des Speichersubsystems

Das Speichersubsystem in diesem Server ist in Kanäle unterteilt. Jeder Prozessor unterstützt drei Kanäle, und jeder Kanal unterstützt zwei DIMM-Steckplätze.

-	Speicher-Subsystemkanal (Prozessor 2)	Bestückungsreihenfolge	Steckplatznummer (Prozessor 2)	-	Speicher-Subsystemkanal (Prozessor 1)	Bestückungsreihenfolge	Steckplatznummer (Prozessor 1)
Prozessor 2	1	A	1	Prozessor 1	3	F	1
		D	2			C	2
Prozessor 2	2	B	3	Prozessor 1	2	E	3
		E	4			B	4
Prozessor 2	3	C	5	Prozessor 1	1	D	5
		F	6			A	6

Die Position der verschiedenen Steckplätze wird im Abschnitt „DIMM-Steckplätze“ (siehe „Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen“ auf Seite 58) beschrieben.

Diese mehrkanalige Architektur sorgt für eine Leistungsverbesserung im Advanced ECC-Modus. Diese Architektur unterstützt außerdem die Modi Lockstep und Online Spare Memory.

Die DIMM-Steckplätze in diesem Server werden nach Nummer und nach Buchstabe identifiziert. Die Buchstaben kennzeichnen die Bestückungsreihenfolge. Die Steckplatznummern geben die ID des DIMM-Steckplatzes beim Ersatzspeicher-Austausch an.

Einreihige, zweireihige und vierreihige DIMMs

Für ein besseres Verständnis und korrektes Konfigurieren der Speicherschutzmodi ist es hilfreich, sich mit ein-, zwei- und vierreihigen DIMMs zu befassen. Einige DIMM-Konfigurationsvoraussetzungen beruhen auf dieser Unterscheidung.

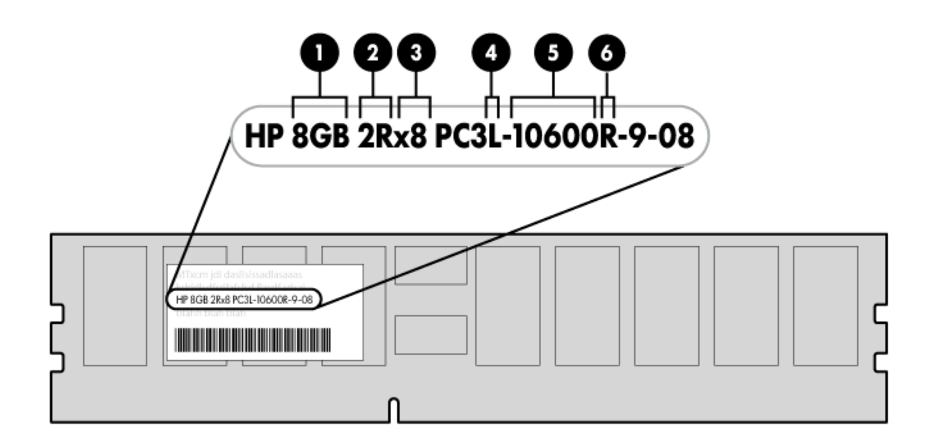
Ein einreihiges DIMM besitzt einen Satz von Speicherchips, auf den beim Schreiben in den oder Lesen aus dem Speicher zugegriffen wird. Ein zweireihiges DIMM ist mit zwei einreihigen DIMMs auf dem gleichen Modul zu vergleichen, wobei nur jeweils eine Reihe zugänglich ist. Ein vierreihiges DIMM ist im Prinzip mit zwei zweireihigen DIMMs auf dem gleichen Modul zu vergleichen. Es ist nur jeweils eine Reihe zugänglich. Das Speicher-Steuersubsystem des Servers wählt beim Schreiben zum oder Lesen aus dem DIMM die richtige Reihe aus.

Zwei- und vierreihige DIMMs bieten die größte Kapazität mit der bestehenden Speichertechnologie. Unterstützt die aktuelle DRAM-Technologie beispielsweise einreihige 8-GB-DIMMs, bietet ein zweireihiges DIMM eine Kapazität von 16GB und ein vierreihiges DIMM eine Kapazität von 32GB.

LRDIMMs sind als vierreihige DIMMs ausgewiesen, sie funktionieren jedoch eher wie zweireihige DIMMs. Es gibt vier DRAM-Reihen auf dem DIMM, doch der LRDIMM-Puffer schafft eine Abstraktion, durch die das DIMM dem System als zweireihiges DIMM angezeigt wird. Zur Ermöglichung eines schnelleren Betriebs isoliert der LRDIMM-Puffer zudem die elektrische Belastung des DRAM vom System. Durch diese beide Änderungen kann das System bis zu drei LRDIMMs pro Speicherkanal unterstützen und so für eine um bis zu 50 % höhere Speicherkapazität und eine höhere Speicherbetriebsgeschwindigkeit im Vergleich zu vierreihigen RDIMMs sorgen.

DIMM-Identifizierung

Halten Sie sich zum Bestimmen der DIMM-Eigenschaften an das angebrachte Etikett und die folgende Abbildung und Tabelle.



Nr.	Beschreibung	Definition
1	Größe	—

Nr.	Beschreibung	Definition
2	Reihen	1R = Einreihig 2R = Zweireihig 3R = Dreireihig 4R = Vierreihig
3	Datenbreite	x4 = 4 Bit x8 = 8 Bit
4	Nennspannung	L = Niedrige Spannung (1,35 V) U = Ultraniedrige Spannung (1,25 V) Leer oder nicht angegeben = Standard
5	Speichergeschwindigkeit	12800 = 1600 MT/s 10600 = 1333 MT/s 8500 = 1066 MT/s
6	DIMM-Typ	R = RDIMM (registriert) E = UDIMM (ungepuffert mit ECC) L = LRDIMM (lastreduziert)

Die aktuellen Informationen zu unterstützten Speicherarten finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://h18000.www1.hp.com/products/quickspecs/ProductBulletin.html). Wählen Sie auf der Website die geografische Region, und suchen Sie das Produkt dann über den Namen oder die Kategorie.

Speicherkonfigurationen

Zur Optimierung der Verfügbarkeit des Servers unterstützt der Server die folgenden AMP-Modi:

- Advanced ECC: Bietet Fehlerkorrektur bis 4 Bit und im Vergleich zum Lockstep-Modus gesteigerte Leistung. Dieser Modus ist die Standardoption für diesen Server.
- Online Spare Mode (Online-Ersatzmodus): Bietet Schutz bei ausfallenden oder beeinträchtigten DIMMs. Eine bestimmte Speichermenge ist als Ersatzspeicher reserviert, der automatisch verwendet wird, wenn das System ein DIMM mit verschlechtertem Zustand erkennt. Auf diese Weise können DIMMs, die mit größerer Wahrscheinlichkeit einen nicht korrigierbaren Speicherfehler entwickeln werden (was zu Systemausfallzeiten führt), außer Betrieb genommen werden.

Die Advanced Memory Protection- (AMP) Optionen werden im RBSU konfiguriert. Wenn der angeforderte AMP-Modus von der installierten DIMM-Konfiguration nicht unterstützt wird, wird der Server im Advanced ECC-Modus gestartet. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „HP ROM-Based Setup Utility“ (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 126).

Der Server kann zudem im unabhängigen Kanalmodus oder im kombinierten Kanalmodus (Lockstep-Modus) arbeiten. Im Lockstep-Modus wird die Zuverlässigkeit auf eine der beiden folgenden Arten erhöht:

- Bei Verwendung von UDIMMs (mit x8-DRAM-Einheiten) kann das System einen kompletten DRAM-Ausfall (SDDC) überstehen. Im unabhängigen Kanalmodus wäre dieser Fehler nicht korrigierbar.
- Bei Verwendung von RDIMMs (mit x4-DRAM-Einheiten) kann das System den kompletten Ausfall von zwei DRAM-Einheiten überstehen (SDDC). Im unabhängigen Modus übersteht der Server nur den kompletten Ausfall einer einzigen DRAM-Einheit (SDDC).

Maximale Kapazität

DIMM-Typ	DIMM-Reihen	Ein Prozessor	Zwei Prozessoren
RDIMM	Einreihig	1 GB	4 GB
RDIMM	Zweireihig	2 GB	8 GB

Aktuelle Informationen zu Speicherkonfigurationen finden Sie in den QuickSpecs auf der HP Website (http://www.hp.com).

Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen

Die folgenden Richtlinien sind bei allen AMP-Modi zu beachten:

- Installieren Sie DIMMs nur, wenn der entsprechende Prozessor installiert ist.
- Wenn zwei Prozessoren installiert sind, verteilen Sie die DIMMs gleichmäßig auf die beiden Prozessoren.
- Der erste DIMM-Steckplatz eines Kanals ist weiß (K 1-A, K 2-B, K 3-C).
- UDIMMs und RDIMMs dürfen nicht gemischt werden.
- Wenn zwei Prozessoren installiert sind, müssen die DIMMs in alphabetischer Reihenfolge installiert und auf die beiden Prozessoren verteilt werden: P1-A, P2-A, P1-B, P2-B, P1-C, P2-C usw.

Ausführliche Regeln und Richtlinien für die Speicherkonfiguration erhalten Sie über das Online DDR3 Memory Configuration Tool auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ddr3memory-configurator).

DIMM-Geschwindigkeiten werden wie in der folgenden Tabelle angegeben unterstützt.

Bestückte Steckplätze (pro Kanal)	Reihen	Unterstützte Geschwindigkeiten (MT/s)
1	Ein- oder zweireihig	1333, 1600
1	Vierreihig	1333
2	Ein- oder zweireihig	1333
3	Ein- oder zweireihig	1066

Advanced ECC-Speicherkonfiguration

Advanced ECC-Speicher ist der Standardspeicherschutz für diesen Server. Standard ECC kann Einzelbit-Speicherfehler korrigieren und Mehrbit-Speicherfehler erkennen. Wenn bei Verwendung von Standard ECC Mehrbit-Fehler erkannt werden, werden diese Fehler dem Server signalisiert und der Server wird angehalten.

Advanced ECC schützt den Server vor einigen Multibit-Speicherfehlern. Advanced ECC kann sowohl Einzelbit-Speicherfehler als auch 4-Bit-Speicherfehler korrigieren, solange sich alle Bits auf der gleichen DRAM-Komponente des DIMM befinden.

Advanced ECC bietet gegenüber Standard ECC zusätzlichen Schutz, da dieser Modus bestimmte Speicherfehler korrigieren kann, die andernfalls nicht korrigierbar wären und zu einem Ausfall des Servers führen würden. Unter Verwendung der Technologie HP Advanced Memory Error Detection stellt der Server Benachrichtigungen bereit, wenn sich der Zustand eines DIMM verschlechtert und die Wahrscheinlichkeit eines nicht korrigierbaren Speicherfehlers steigt.

Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher

Online-Ersatzspeicher verringert die Wahrscheinlichkeit von nicht korrigierten Speicherfehlern und bietet somit Schutz bei beeinträchtigten DIMMs. Dieser Schutz steht unabhängig vom Betriebssystem zur Verfügung.

Für den Schutz durch einen Online-Ersatzspeicher ist jeweils eine Reihe eines jeden Speicherkanals zur Verwendung als Ersatzspeicher vorgesehen. Die übrigen Reihen sind zur Verwendung durch das Betriebssystem und Anwendungen verfügbar. Treten in einer höheren Rate korrigierbare Speicherfehler auf, als für eine der nicht als Ersatzspeicher vorgesehenen Reihen als Schwellenwert festgelegt wurde, dann kopiert der Server automatisch den Speicherinhalt der beeinträchtigten Reihe in die Online-Ersatzreihe. Der Server deaktiviert daraufhin die ausfallende Reihe und wechselt automatisch zur Online-Ersatzreihe.

Lockstep Memory-Konfiguration

Der Lockstep Memory-Modus bietet Schutz vor Multibit-Speicherfehlern, die auf der gleichen DRAM-Komponente auftreten. Der Lockstep Memory-Modus kann den Ausfall einer einzelnen DRAM-Komponente auf x4- und x8-DIMMs korrigieren. Die DIMMs in jedem Kanal müssen über identische HP Teilenummern verfügen.

Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung

Bei Konfigurationen im Advanced ECC-Modus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen.
- DIMMs können einzeln installiert werden.

Online-Ersatzbestückung

Bei Konfigurationen im Online-Ersatzspeichermodus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen.
- Jeder Kanal muss über eine gültige Online-Ersatzspeicherkonfiguration verfügen.

- Jeder Kanal kann eine andere gültige Online-Ersatzspeicherkonfiguration aufweisen.
- Jeder bestückte Kanal muss über eine Ersatzreihe verfügen:
  - Ein einzelnes einreihiges DIMM ist keine gültige Konfiguration.
  - LRDIMMs werden als zweireihige DIMMs behandelt.

Richtlinien zur Bestückung im Lockstep Memory-Modus

Bei Konfigurationen im Lockstep Memory-Modus sind die folgenden Richtlinien zu beachten:

- Halten Sie sich an die allgemeinen Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen.
- Die DIMM-Konfiguration auf allen Kanälen eines Prozessors muss identisch sein.
- Bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren muss jeder Prozessor über eine gültige Lockstep Memory-Konfiguration verfügen.
- Bei Konfigurationen mit mehreren Prozessoren kann jeder Prozessor über eine andere gültige Lockstep Memory-Konfiguration verfügen.

Bestückungsreihenfolge

Bestücken Sie die DIMM-Steckplätze bei Konfigurationen mit einem einzelnen Prozessor oder mit mehreren Prozessoren in der folgenden Reihenfolge:

- RDIMM: Sequenziell in alphabetischer Reihenfolge (A bis F)
- UDIMM: A bis F, sequentiell in alphabetischer Reihenfolge

Nach Installation der DIMMs verwenden Sie RBSU, um die Advanced ECC-, die Online-Ersatz- oder die Lockstep Memory-Unterstützung zu konfigurieren.

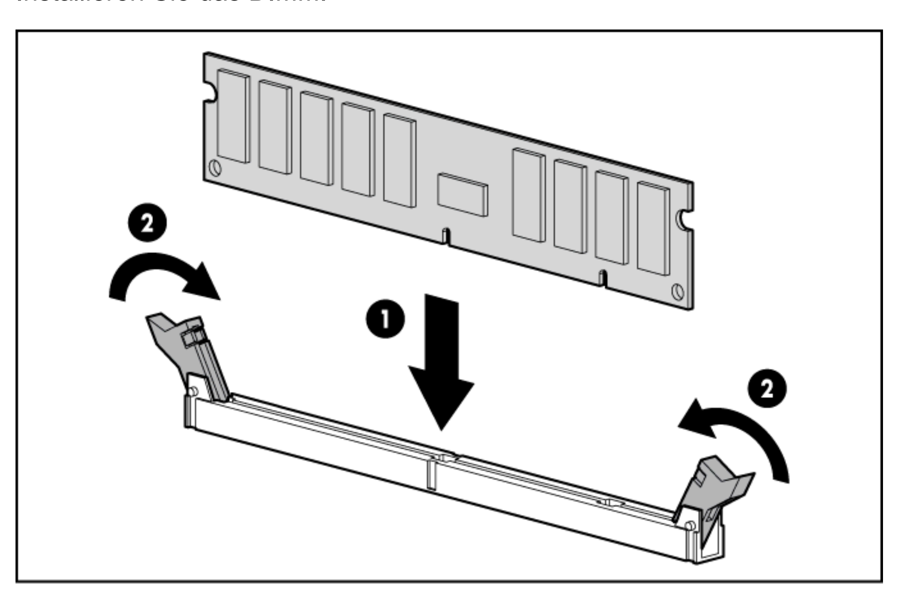
Installieren eines DIMM

⚠ **ACHTUNG:** Um eine Beschädigung der Festplattenlaufwerke, des Speichers und anderer Systemkomponenten zu vermeiden, müssen das Luftleitblech, die Laufwerksblindmodule und die Abdeckung installiert sein, wenn der Server eingeschaltet wird.

So installieren Sie die Komponente:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   - Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Sollte das PCI-Luftleitblech installiert sein, entfernen Sie es (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25).
7. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).
8. Öffnen Sie die Verriegelung des DIMM-Steckplatzes.
9. Installieren Sie das DIMM.



SAS-Laufwerk (Optionen)

Die folgenden allgemeinen Richtlinien sind beim Hinzufügen von Festplatten zum Server zu beachten:

- Das System legt automatisch alle Gerätenummern fest.
- Wird nur ein Laufwerk verwendet, dann ist es in dem Einschub mit der niedrigsten Gerätenummer zu installieren (siehe „SAS- und SATA-Gerätenummern“ auf Seite 10).
- Die Laufwerke müssen die gleiche Kapazität haben, um den größtmöglichen Speicherplatz effizient bereitzustellen, wenn die Laufwerke im gleichen Drive-Array konfiguriert sind.

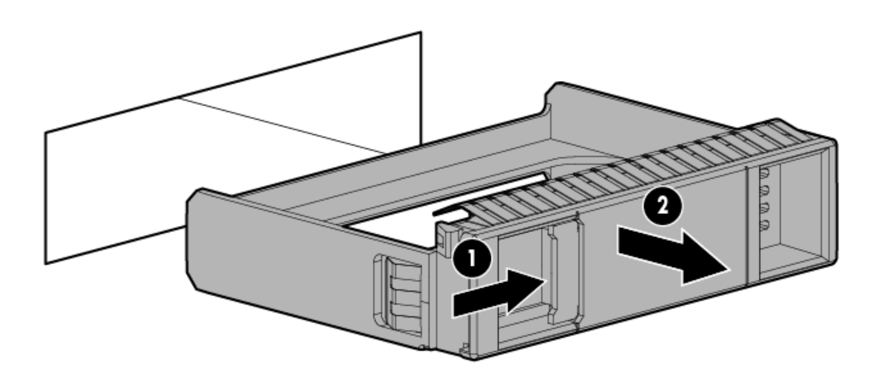
Installieren eines Hot-Plug-Festplattenlaufwerks (Option)

Der Server unterstützt SAS, SATA oder Solid-State-Laufwerke.

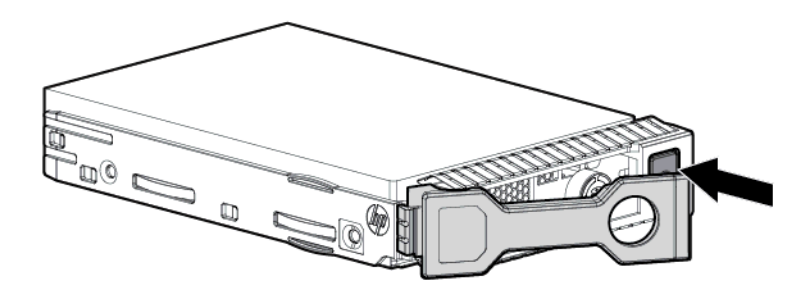
⚠ **ACHTUNG:** Um eine unzureichende Kühlung und Schäden durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server oder das Gehäuse nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerks- und Komponenteneinschübe mit einer Komponente oder einer Leerblende belegt sind.

So installieren Sie die Komponente:

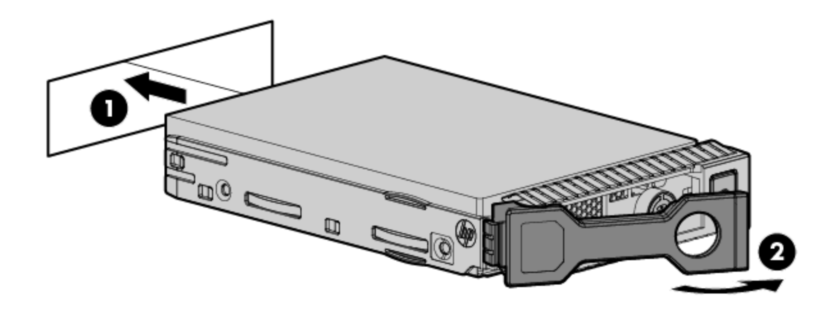
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Bauen Sie die Laufwerksblende aus.



3. Bereiten Sie das Laufwerk vor.



4. Bauen Sie die Festplatte ein.



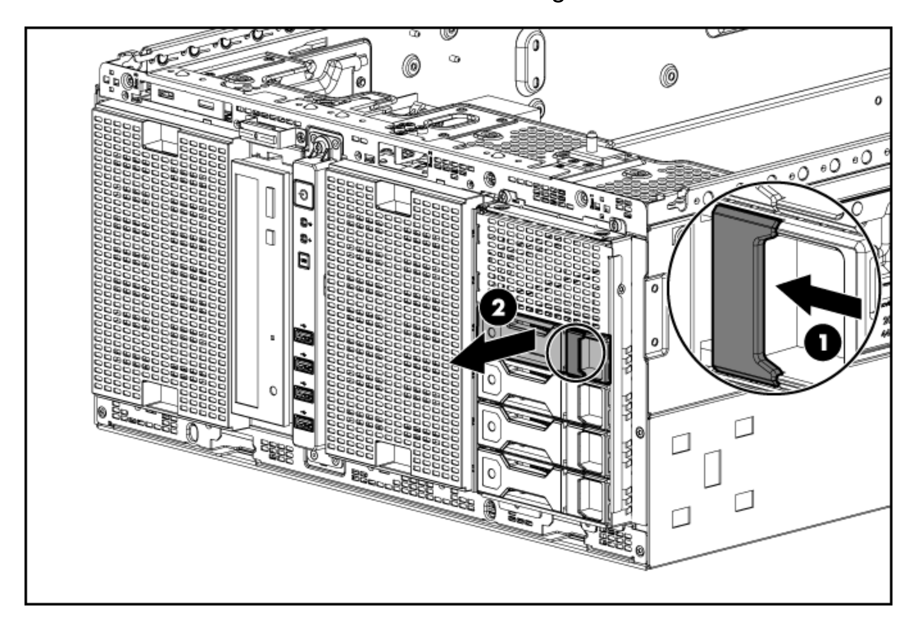
5. Bestimmen Sie anhand der Laufwerks-LEDs den Status der Festplatte (siehe „Definitionen der Laufwerks-LEDs“ auf Seite 15).

Installieren eines Nicht-Hot-Plug-Laufwerks

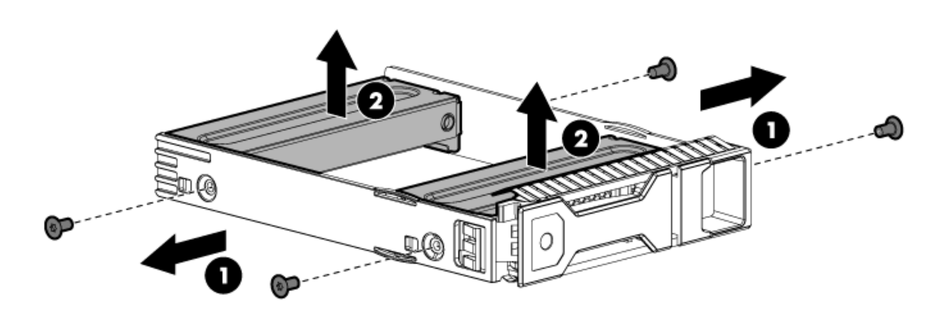
⚠ **ACHTUNG:** Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerkseinschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

So installieren Sie die Komponente:

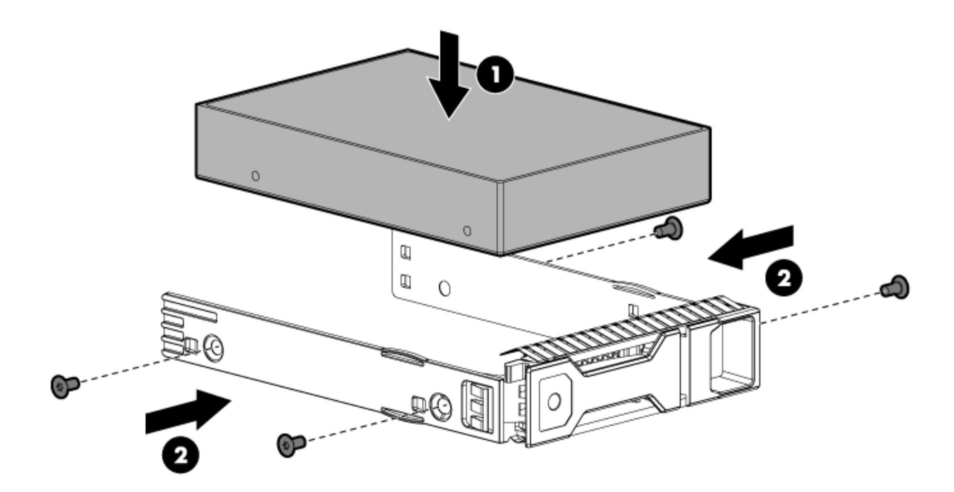
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   - Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Entfernen Sie das vorhandene Nicht-Hot-Plug-Laufwerk-Blindmodul.



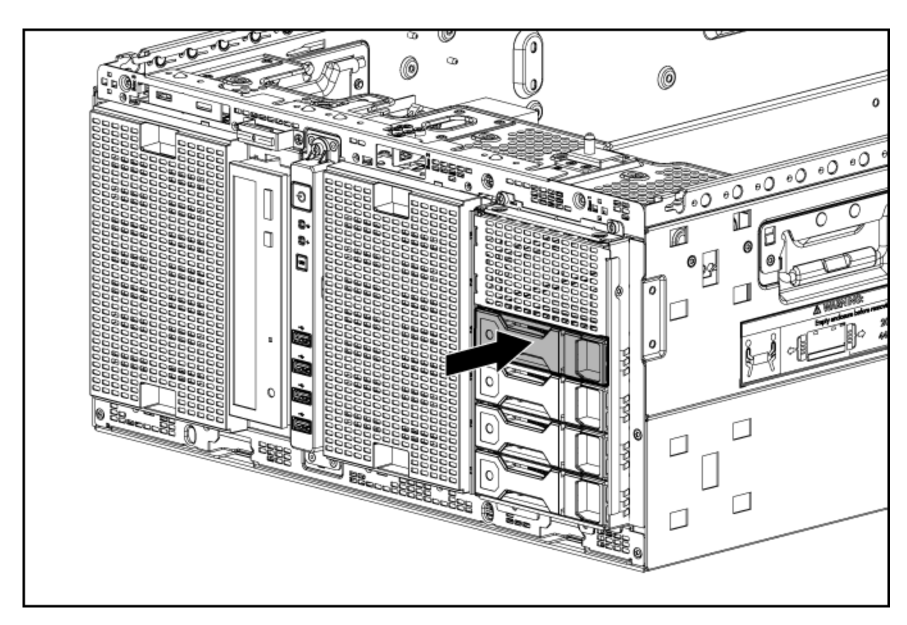
7. Entfernen Sie die Schrauben zur Entfernung der beiden Metallhalterungen des Laufwerk-Blindmoduls.



8. Installieren Sie das Nicht-Hot-Plug-Laufwerk auf dem Blindmodul und bringen Sie die Schrauben an.



9. Bauen Sie das Laufwerk in den Laufwerkseinschub ein.



10. Führen Sie bei Tower-Modellen die folgenden Schritte durch:

    a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).

    b. Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin.

11. Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:

    a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).

    b. Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein.

12. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 19).

13. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an“ auf Seite 20).

    ◦ Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

Optionaler Käfig für optisches Laufwerk

So installieren Sie die Komponente:

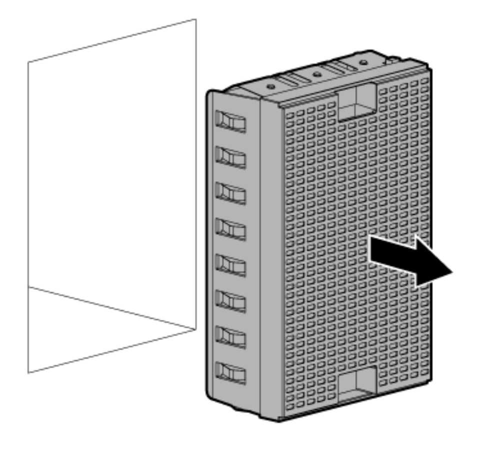
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).

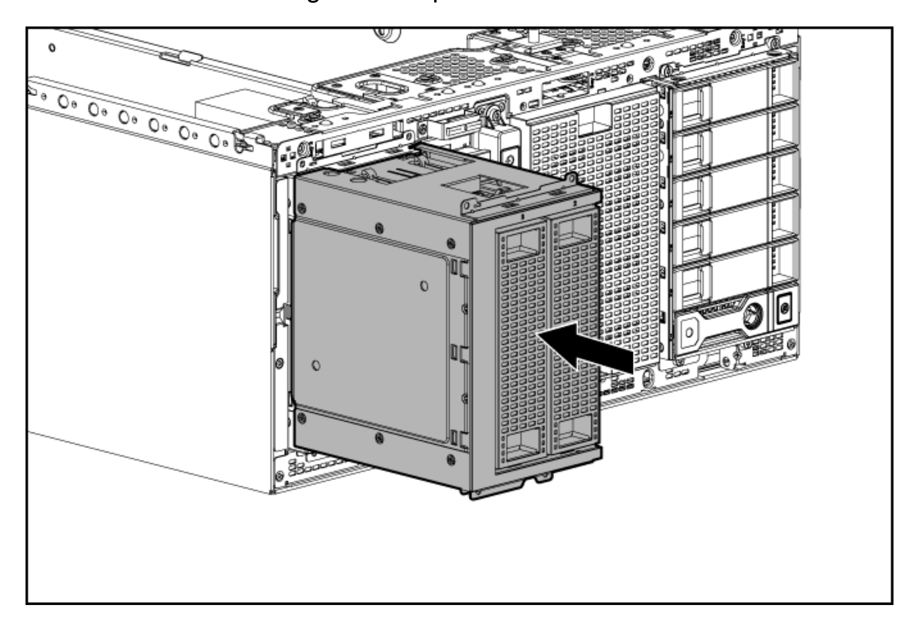
    ◦ Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).

2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).

3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie bei Tower-Modellen die folgenden Schritte durch:
   a. Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben.
   b. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
5. Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:
   a. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
   b. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
   c. Lösen Sie die Rändelschrauben und nehmen Sie den Rack-Frontrahmen ab („Entfernen des Frontrahmens“ auf Seite 21).
6. Entfernen Sie das Blindmodul aus Box 3.

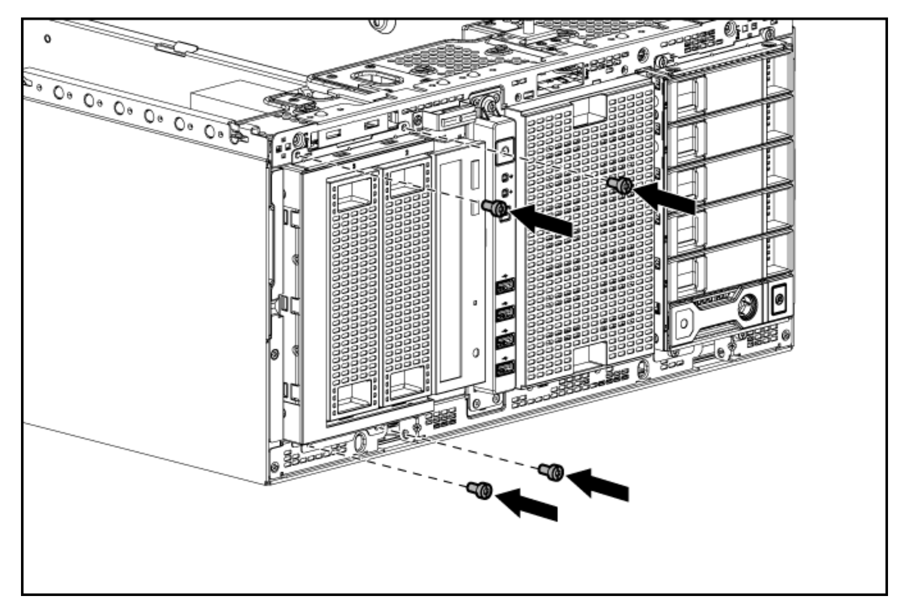


7. Installieren Sie den Käfig für das optische Laufwerk.

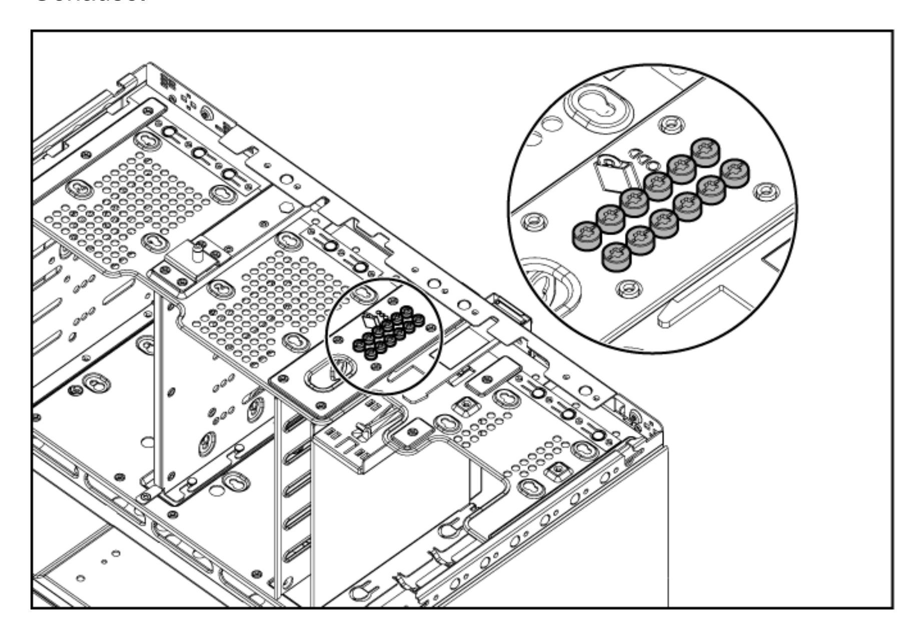




8. Befestigen Sie den Käfig für das optische Laufwerk mithilfe der T-15-Schrauben.



Die zur Installation von optischen Laufwerken erforderlichen Torx-Schrauben befinden sich am Gehäuse.



9. Führen Sie bei Tower-Modellen die folgenden Schritte durch:

   a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).

   b. Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin.

10. Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:

   a. Bringen Sie den Rack-Frontrahmen an (siehe „Einbauen des Frontrahmens“ auf Seite 22).

   b. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).

   c. Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein.

11. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 19).

12. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an“ auf Seite 20).

    ◦ Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

Optionales optisches Laufwerk

So installieren Sie die Komponente:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).

    ◦ Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).

2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).

3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:

    a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.

    b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.

    ◦ Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).

5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).

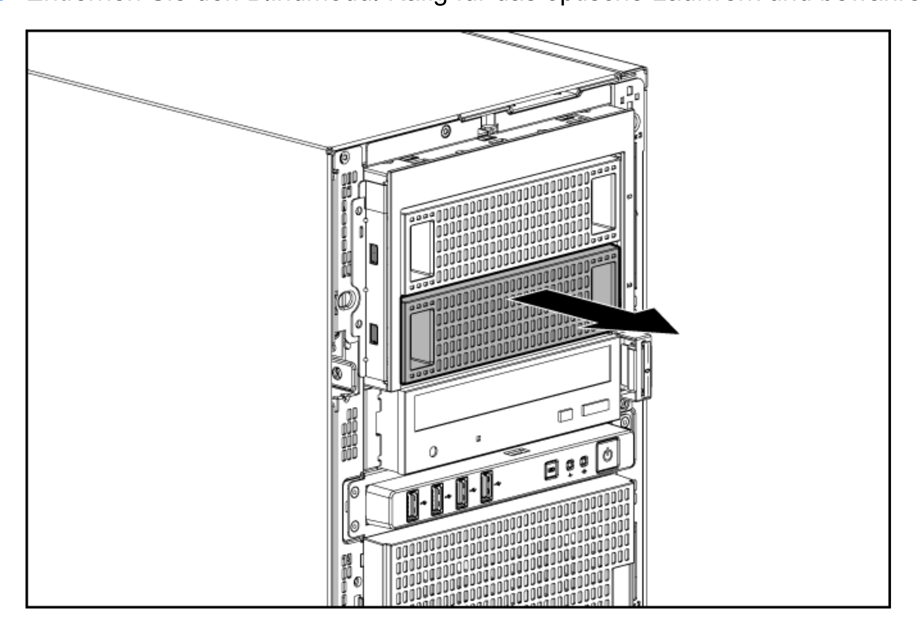
6. Sollte das PCI-Luftleitblech installiert sein, entfernen Sie es (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25).

7. Entfernen Sie alle installierten PCI-Steckkarten voller Länge.

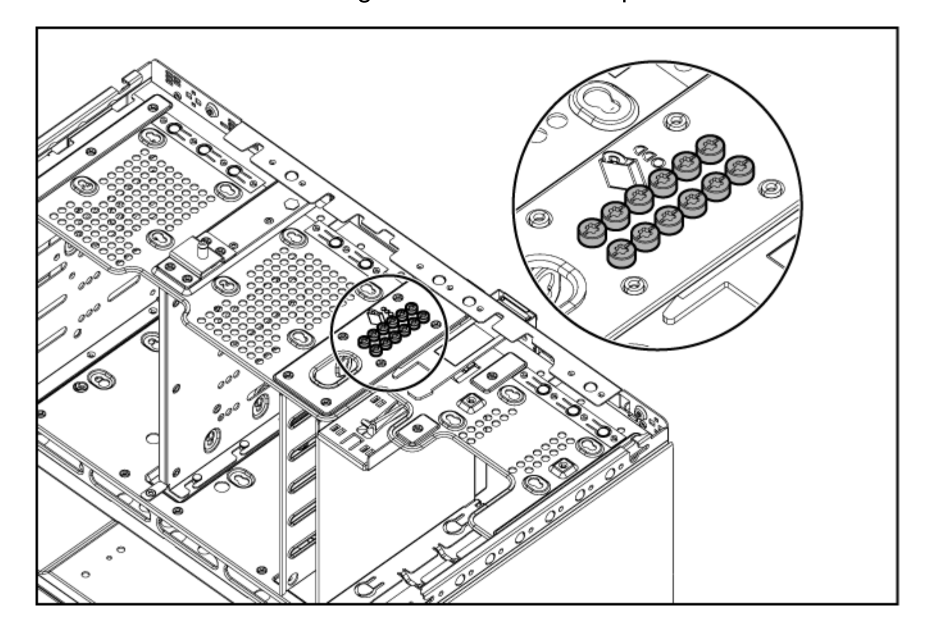
8. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).

9. Trennen Sie die Lüfterkabel und entfernen Sie den Lüfterkäfig („Entfernen des Lüfterkäfigs“ auf Seite 29).

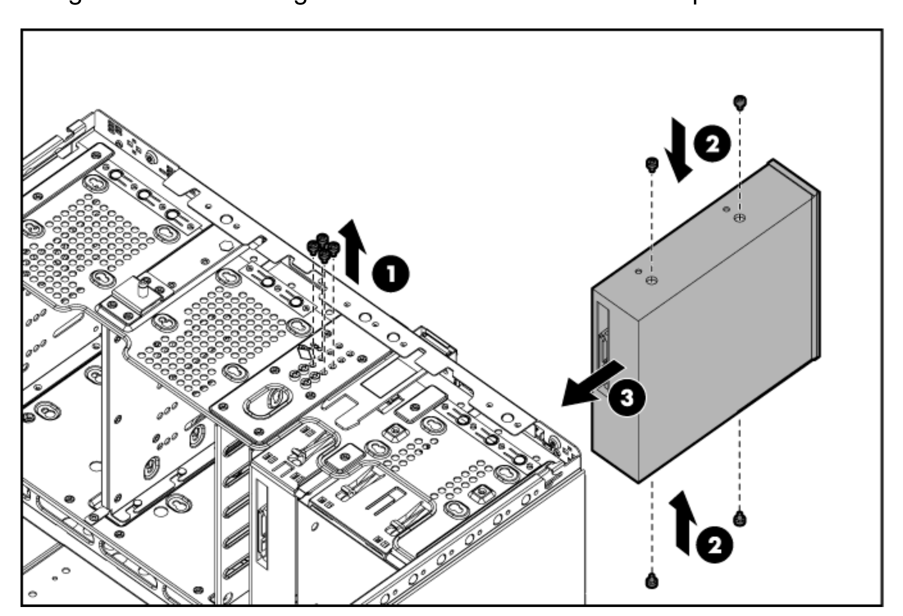
10. Entfernen Sie den Blindmodul-Käfig für das optische Laufwerk und bewahren Sie ihn auf.



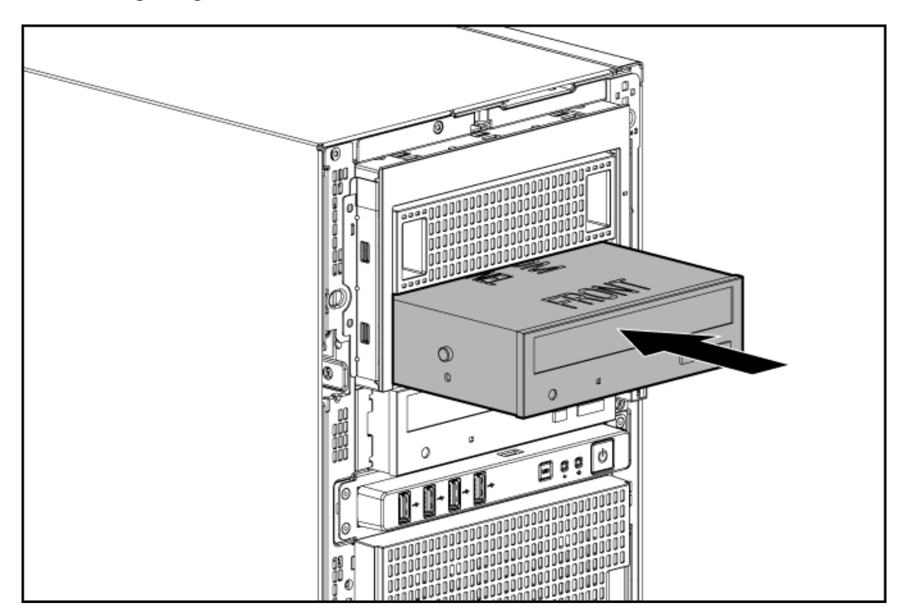
11. Suchen Sie die vier Führungsschrauben für das optische Laufwerk am Gehäuse.



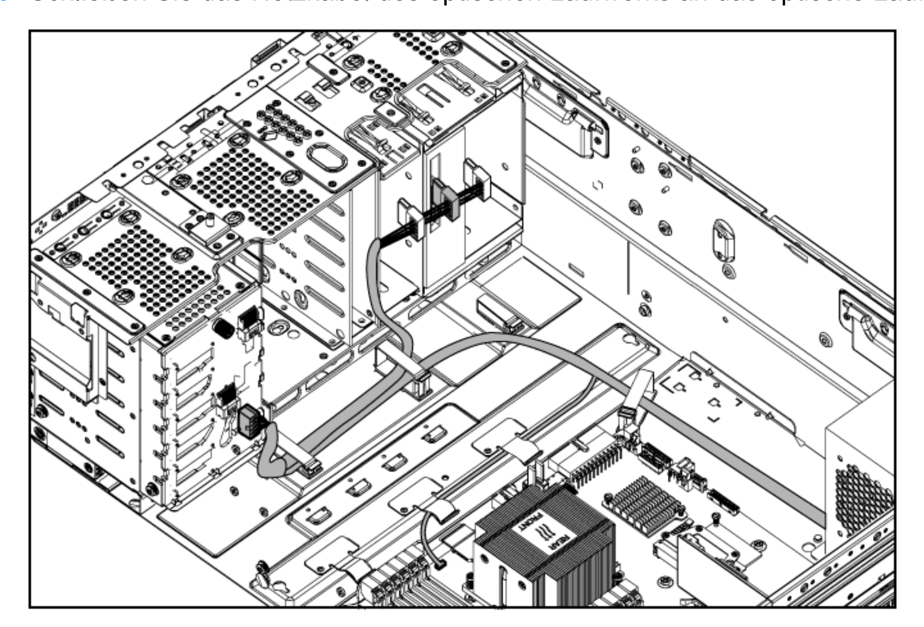
12. Bringen Sie die Führungsschrauben des Gehäuses am optischen Laufwerk an.



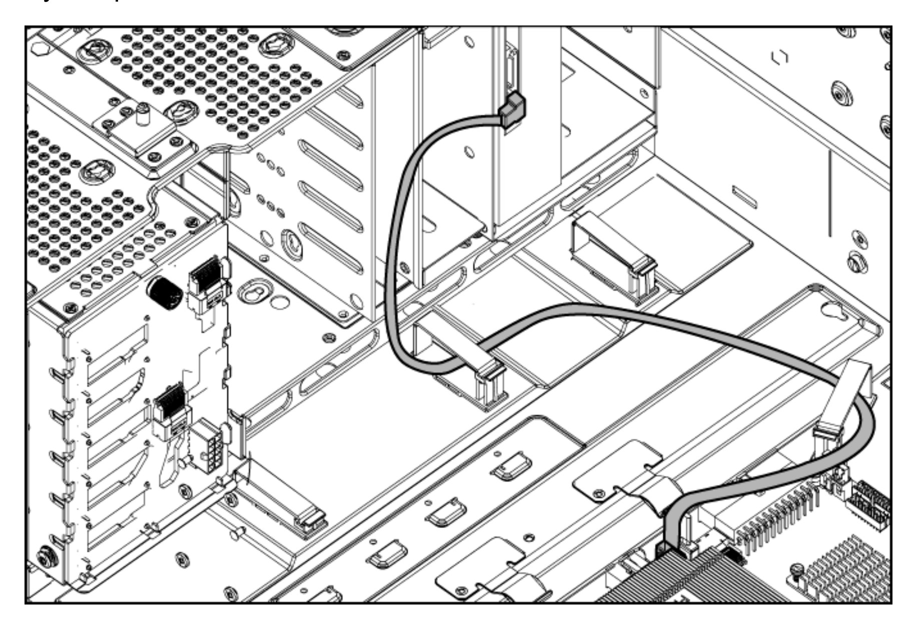
13. Installieren Sie das optische Laufwerk im Käfig für optische Laufwerke. Wenn die Baugruppe vollständig eingesetzt ist, rastet sie hörbar ein.



14. Schließen Sie das Netzkabel des optischen Laufwerks an das optische Laufwerk an.



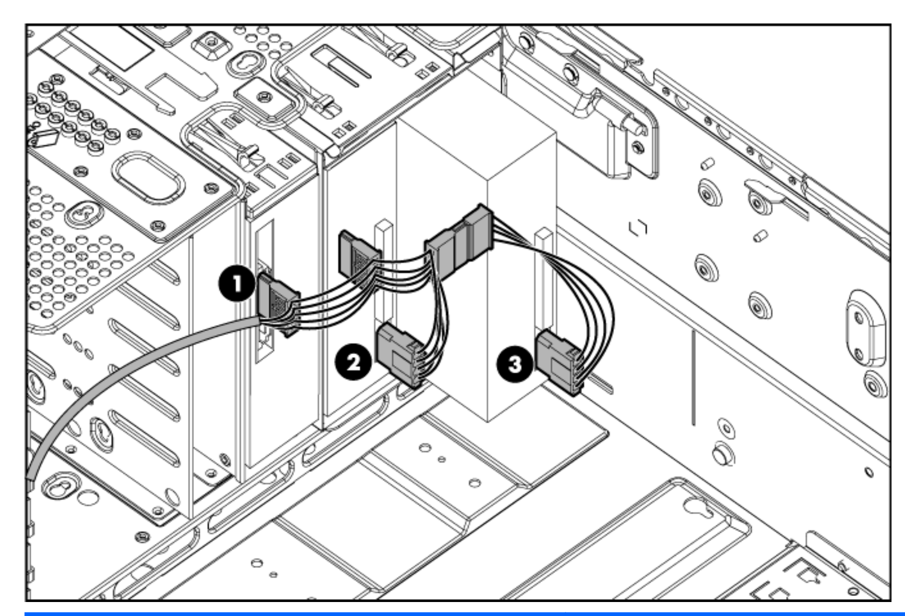
15. Schließen Sie die SATA-Kabel des optischen Laufwerks (HP-Teilenummer 448180-002), die bei der Option des optischen Laufwerks inbegriffen sind, an die SATA-Anschlüsse auf der Systemplatine an.



16. Verfahren Sie beim Installieren von zwei Bandlaufwerken über 4-polige PATA-Netzstecker im zweiten Käfig für optische Laufwerke wie folgt:

    a. Schließen Sie den dritten SATA-Netzanschluss an das Verlängerungskabel aus dem Optionskit an.

    b. Schließen Sie das 4-polige PATA-Netzsteckerende des Verlängerungskabels an das zweite Bandlaufwerk an.



Nr.	Beschreibung
1	SATA-Netzanschluss zu optischem Standardlaufwerk
2	4-poliger PATA-Netzstecker zu erstem Bandlaufwerk
3	4-poliger PATA-Netzstecker des Verlängerungskabels zu zweitem Bandlaufwerk

17. Bringen Sie den Lüfterkäfig an und schließen Sie dann die Lüfterkabel an.
18. Installieren Sie alle PCI-Karten voller Länge, die entfernt wurden.
19. Systemluftleitblech installieren (siehe „Systemluftleitblech installieren“ auf Seite 28).
20. Sollte das PCI-Luftleitblech nicht installiert sein, installieren Sie es (siehe „Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26).
21. Führen Sie bei Tower-Modellen die folgenden Schritte durch:
    a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
    b. Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin.
22. Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:
    a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
    b. Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein.
23. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 19).
24. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an“ auf Seite 20).
    - Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

Installieren eines Speichercontrollers

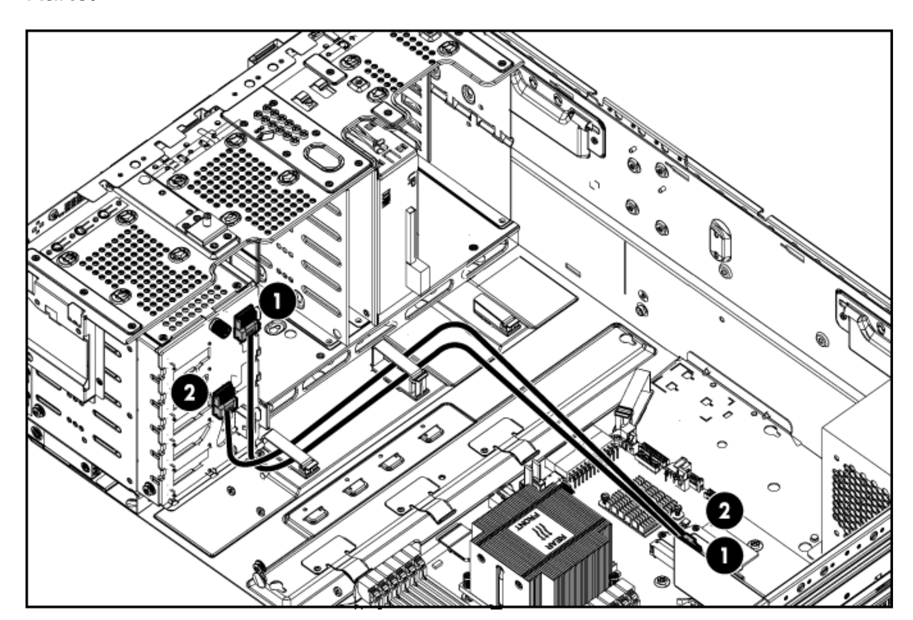
HINWEIS: Weitere Installations- und Konfigurationsinformationen finden Sie in der mit der Option gelieferten Dokumentation.

So installieren Sie die Komponente:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   - Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Sollte das PCI-Luftleitblech installiert sein, entfernen Sie es (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25).
7. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).
8. Entfernen Sie alle installierten PCI-Steckkarten voller Länge.
9. Entfernen Sie den Lüfterkäfig (siehe „Entfernen des Lüfterkäfigs“ auf Seite 29).
10. Entfernen Sie das Mini-SAS-Kabel, wenn es an der Systemplatine angeschlossen ist.
11. Installieren Sie den Speicher-Controller.

    Weitere Informationen finden Sie in der mit der Option gelieferten Dokumentation.

12. Verbinden Sie mit dem Mini-SAS-Kabel den rückseitigen Laufwerksanschluss mit der Controller-Karte.



Weitere Informationen zu Controller-spezifischen Anweisungen finden Sie in der Dokumentation des Controller, die mit dem Speicher-Controller zur Verfügung gestellt wird.

13. Installieren Sie den Lüfterkäfig.
14. Installieren Sie die PCI-Karten, die entfernt wurden.
15. Systemluftleitblech installieren (siehe „Systemluftleitblech installieren“ auf Seite 28).
16. Bringen Sie das PCI-Systemluftleitblech (siehe „Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26) an, wenn es entfernt wurde.
17. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
18. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
    - Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt.
19. Bringen Sie den Rack-Frontrahmen an (siehe „Einbauen des Frontrahmens“ auf Seite 22).
20. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 19).
21. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an“ auf Seite 20).
    - Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

Weitere Informationen über den Controller und seine Funktionen finden Sie im *HP Smart Array Controller für HP ProLiant Server Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/SAC_UG_ProLiantServers_en). Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *Konfigurieren von Arrays auf HP Smart Array Controllern Referenzhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/CASAC_RG_en).

FBWC-Optionen

Der Server unterstützt die Optionen für FBWC:

FBWC besteht aus einem Cache-Modul und einem Kondensator-Pack. Das DDR-Cache-Modul puffert und speichert die vom Controller geschriebenen Daten. Wenn das System mit Strom versorgt wird, wird der Kondensator-Pack in ca. 5 Minuten voll aufgeladen. Im Falle eines Stromausfalls des Systems liefert ein voll aufgeladener Kondensator-Pack bis zu 80 Sekunden lang Strom. In diesem Zeitraum überträgt der Controller die Cache-Daten aus dem DDR-Speicher in den Flash-Speicher, wo sie unbegrenzt lange verbleiben, oder bis ein Controller sie aus dem Flash-Speicher abruft.

ACHTUNG: Die Pinbelegung des Anschlusses für das Cache-Modul entspricht nicht dem Branchenstandard mit DDR3-Mini-DIMM-Pinbelegung. Verwenden Sie den Controller nicht mit Cache-Modulen, die für andere Controller-Modelle bestimmt sind, da dies eine Fehlfunktion des Controllers und Datenverlust zur Folge haben könnte. Übertragen Sie dieses Cache-Modul außerdem nicht auf ein nicht unterstütztes Controllermodell, da dies zu Datenverlusten führen kann.

ACHTUNG: Um eine Fehlfunktion des Servers oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, dürfen Sie den Akku-Pack nicht hinzufügen oder entfernen, während eine Kapazitätserweiterung der Arrays, eine Migration der RAID-Ebene oder eine Migration der Stripe-Größe im Gange ist.

ACHTUNG: Warten Sie nach dem Herunterfahren des Servers 15 Sekunden lang. Überprüfen Sie dann zunächst die gelbe LED, bevor Sie das Kabel vom Cache-Modul trennen. Wenn die gelbe LED nach 15 Sekunden blinkt, entfernen Sie das Kabel nicht vom Cache-Modul. Das Cache-Modul sichert noch Daten, die bei Trennen des Kabels verloren gehen.

HINWEIS: Bei der Installation verfügt der Akkupack möglicherweise über eine geringe Ladung. In diesem Fall wird beim Systemstart des Servers in einer POST-Fehlermeldung darauf hingewiesen, dass der Akkupack vorübergehend deaktiviert ist. Es ist kein Bedienereingriff erforderlich. Die internen Schaltungen sorgen automatisch für eine Aufladung des Akkus und die Aktivierung des Akkupacks. Dieser Vorgang kann bis zu vier Stunden dauern. Während dieses Zeitraums funktioniert das CacheModul einwandfrei, jedoch ohne die durch den Akkupack ermöglichten Leistungsvorteile.

HINWEIS: Der Schutz der Daten und die zeitlichen Beschränkungen gelten auch für den Fall eines Stromausfalls. Wenn das System wieder mit Strom versorgt wird, werden die konservierten Daten in einem Initialisierungsvorgang auf die Festplatte geschrieben.

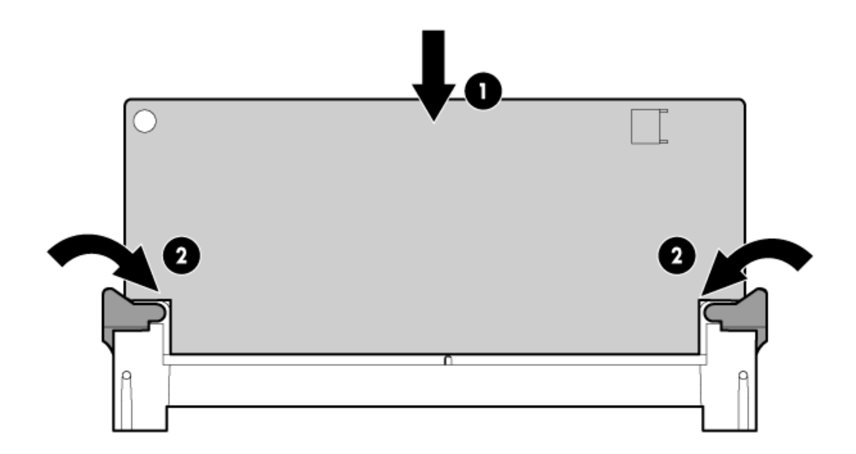
Installieren des FBWC-Moduls (P222, P420, P421 und P822)

ACHTUNG: Die Pinbelegung des Anschlusses für das Cache-Modul entspricht nicht dem Branchenstandard mit DDR3-Mini-DIMM-Pinbelegung. Verwenden Sie den Controller nicht mit Cache-Modulen, die für andere Controller-Modelle bestimmt sind, da dies eine Fehlfunktion des Controllers und Datenverlust zur Folge haben könnte. Übertragen Sie dieses Cache-Modul außerdem nicht auf ein nicht unterstütztes Controllermodell, da dies zu Datenverlusten führen kann.

So installieren Sie die Komponente:

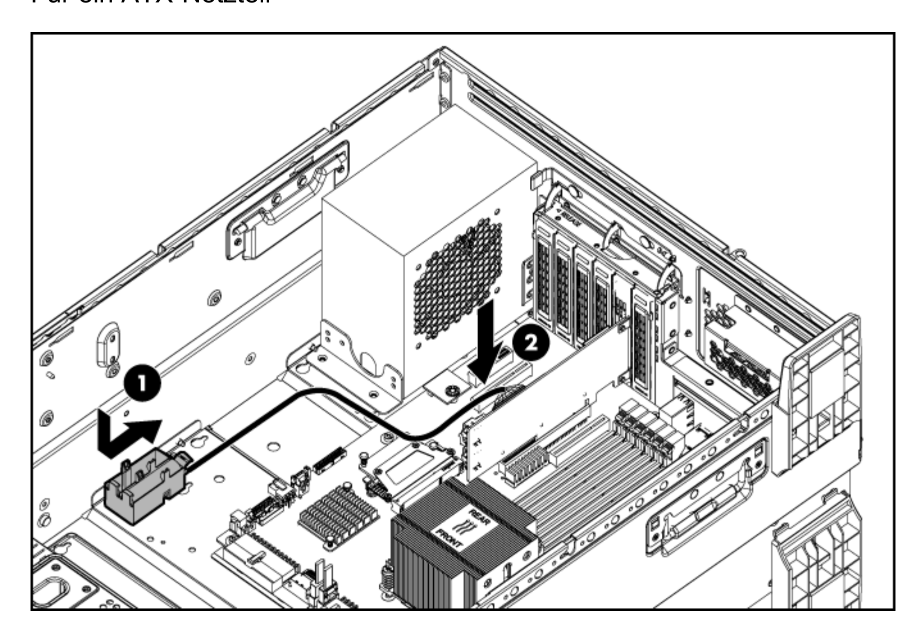
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).

3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   - Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Entfernen des PCI-Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25), wenn installiert.
7. Bauen Sie das FBWC-Modul in den Speicher-Controller ein.

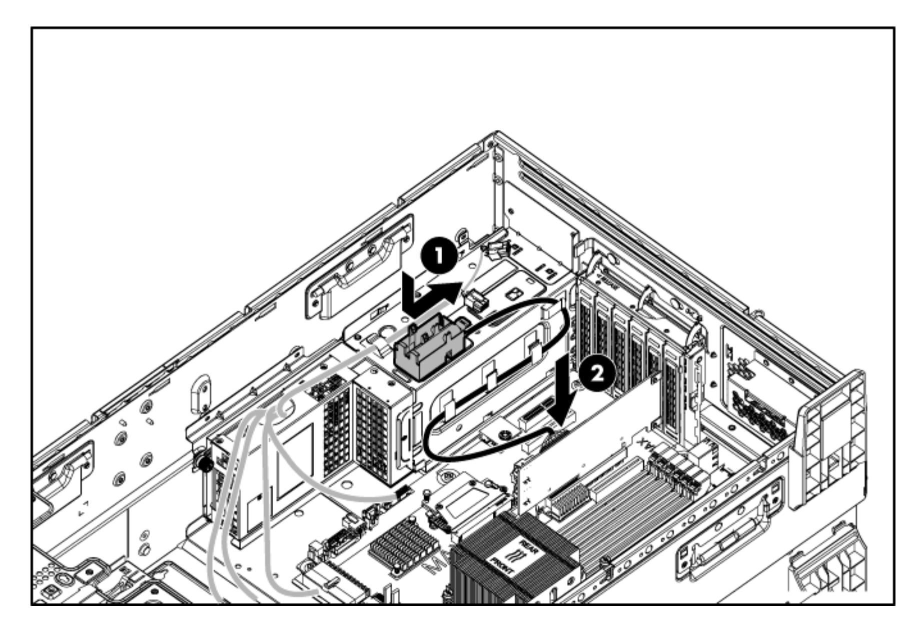


8. Installieren Sie den Speicher-Controller, sofern noch nicht geschehen.

9. Setzen Sie den Kondensatorpack ein:
   - Für ein ATX-Netzteil



   - Für ein redundantes Netzteil



10. Bringen Sie das PCI-Systemluftleitblech (siehe „Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26) an, wenn es entfernt wurde.
11. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
12. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
    - Platzieren Sie den Server auf den Schienen, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt.
13. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.

14. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.

15. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

    Der Server beendet den Standby-Modus und liefert dem System volle Leistung. Die Netz-LED wechselt von gelb zu grün.

16. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Einbauen des Frontrahmens“ auf Seite 22).

    ◦ Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

Installieren des B120i Cache-Moduls

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).

    ◦ Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).

2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).

3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:

    a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.

    b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.

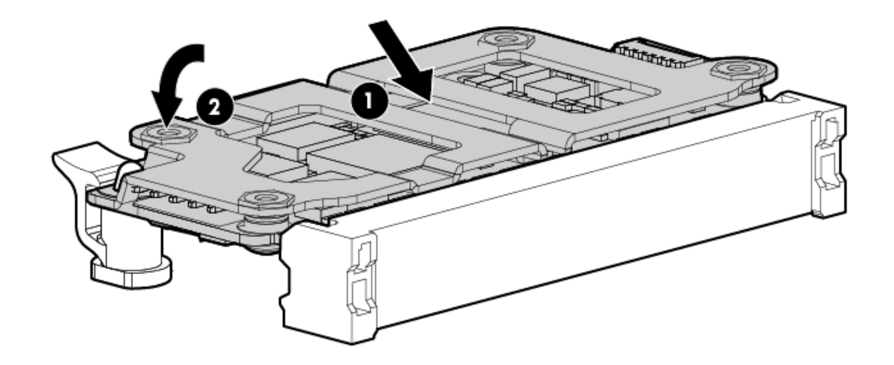
    ◦ Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).

5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).

6. Entfernen des PCI-Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25), wenn installiert.

7. Entfernen Sie alle PCI-Karten in den PCI-Steckplätzen 3, 4, 5 und 6.

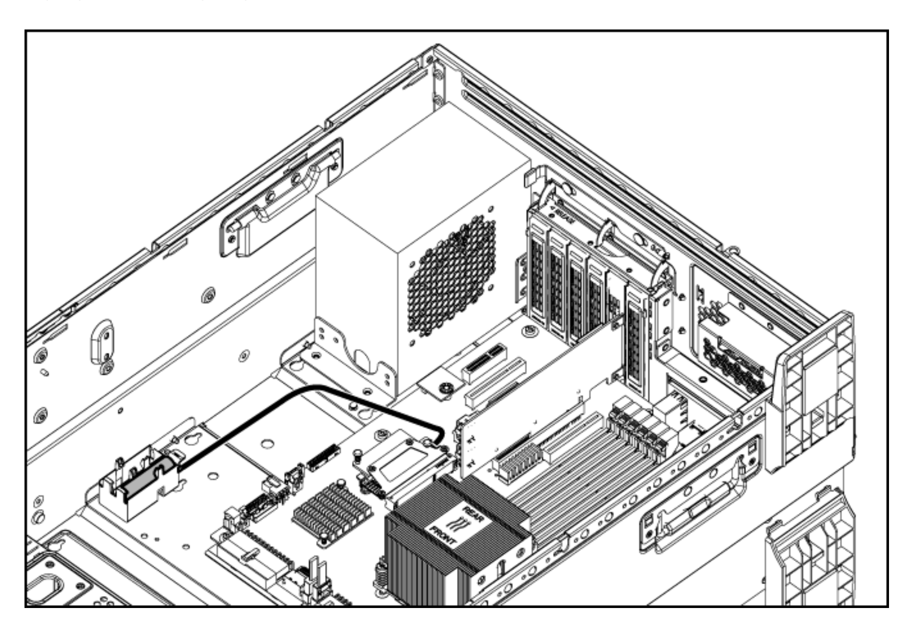
8. Installieren Sie das FBWC-Modul am Cache-Modul-Anschluss auf der Systemplatine.



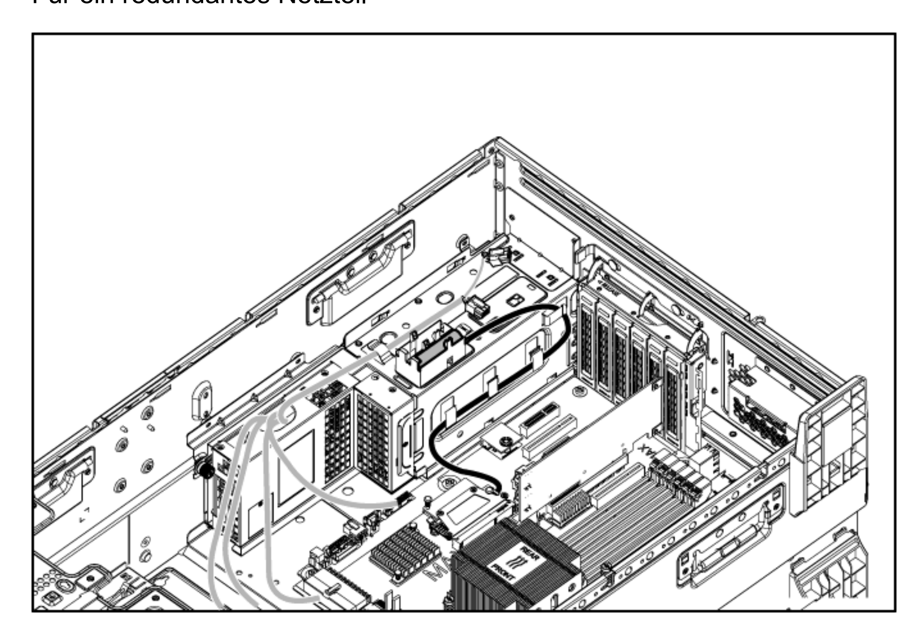
9. Installieren Sie das FBWC-Kondensator-Pack.

ACHTUNG: Wenn das Kabel des Kondensator-Packs angeschlossen oder getrennt wird, können die Anschlüsse am Cache-Modul und das Kabel beschädigt werden. Vermeiden Sie übermäßigen Kraftaufwand, und gehen Sie behutsam vor, um diese Anschlüsse nicht zu beschädigen.

- Für ein ATX-Netzteil



- Für ein redundantes Netzteil



10. Installieren Sie alle PCI-Karten, die aus den PCI-Steckplätzen 3, 4, 5 und 6 entfernt wurden.

11. Bringen Sie das PCI-Systemluftleitblech (siehe „Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26) an, wenn es entfernt wurde.

12. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).

13. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
    - Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt.
14. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.

    Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
15. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

    Der Server beendet den Standby-Modus und liefert dem System volle Leistung. Die Netz-LED wechselt von gelb zu grün.
16. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an" auf Seite 20).
    - Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)" auf Seite 46).

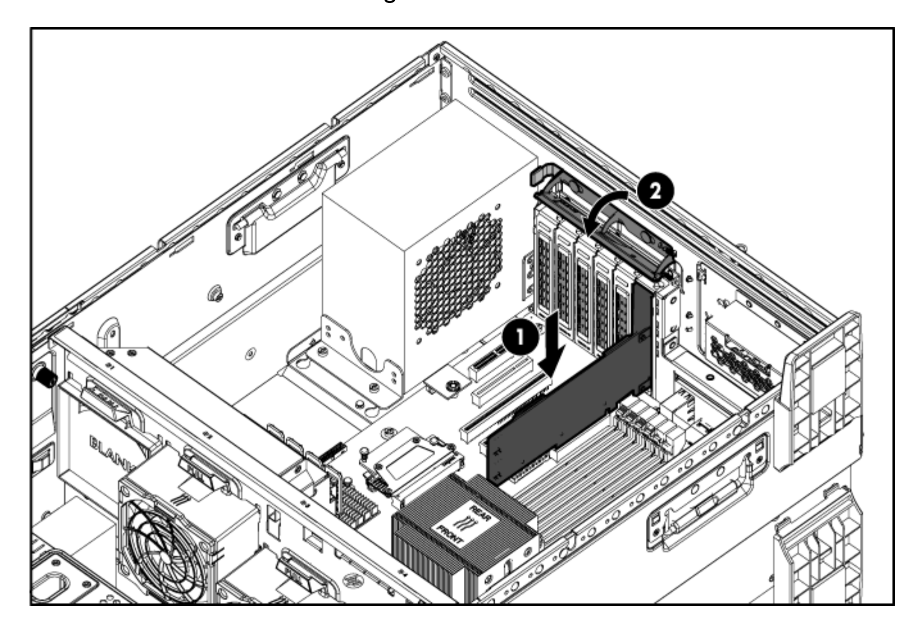
Installieren einer Erweiterungskarte

So installieren Sie die Komponente:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens" auf Seite 19).
    - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens" auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers" auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
    a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
    b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
    - Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack" auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung" auf Seite 22).
6. Sollte das PCI-Luftleitblech installiert sein, entfernen Sie es (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs" auf Seite 25).
7. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs" auf Seite 25).
8. Entfernen Sie den Lüfterkäfig (siehe „Entfernen des Lüfterkäfigs" auf Seite 29).
9. Entfernen Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge, wenn Erweiterungskarten voller Länge installiert sind.

10. Entfernen Sie die Erweiterungssteckplatzabdeckung.

11. Installieren Sie die Erweiterungskarte.



12. Schließen Sie alle erforderlichen internen und externen Kabel an die Erweiterungskarte an. Weitere Informationen finden Sie in der mit der Erweiterungskarte gelieferten Dokumentation.

13. Installieren Sie die Halterung der Erweiterungskarte voller Länge, wenn Erweiterungskarten voller Länge entfernt wurden.

14. Installieren Sie den Lüfterkäfig.

15. Systemluftleitblech installieren (siehe „Systemluftleitblech installieren“ auf Seite 28).

16. Bringen Sie das PCI-Systemluftleitblech (siehe „Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26) an, wenn es entfernt wurde.

17. Führen Sie bei Tower-Modellen die folgenden Schritte durch:

    a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).

    b. Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin.

18. Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:

    a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).

    b. Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein.

19. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 19).

20. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an“ auf Seite 20).

    ◦ Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

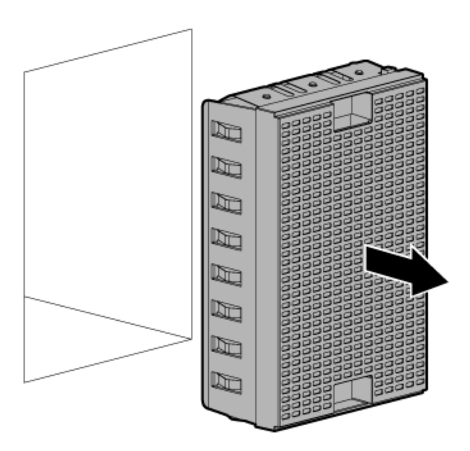
Optionaler SFF-Laufwerkskäfig mit acht Einschüben

Installieren Sie den optionalen SFF-Laufwerkskäfig mit acht Einschüben in Laufwerkskäfig-Einschub 2 oder Laufwerkskäfig-Einschub 3.

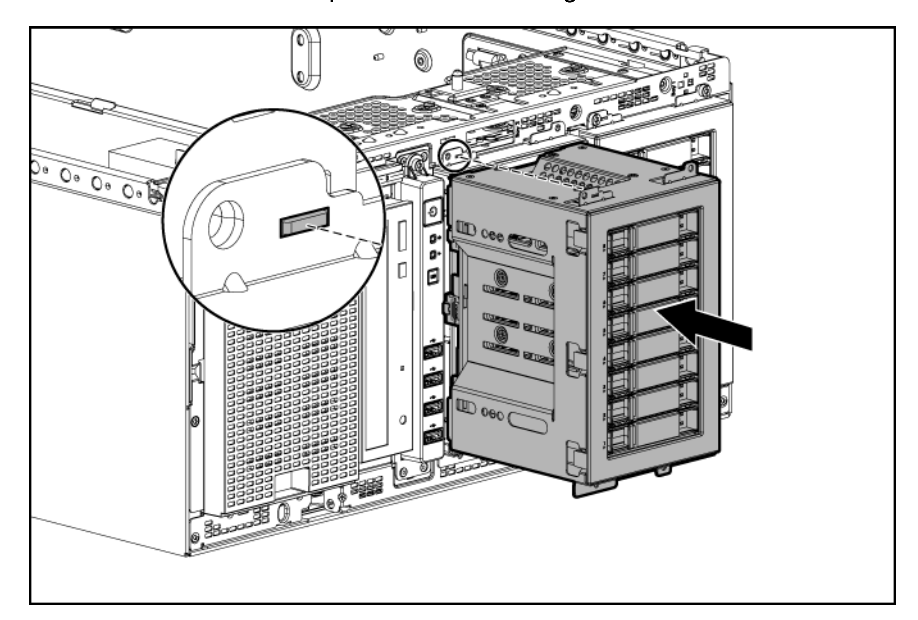
Zur Installation eines zusätzlichen SFF-Laufwerkskäfigs mit acht Einschüben bedarf es eines optionalen Smart Array Controllers und eines redundanten Netzteils. Wenden Sie sich zum Beziehen dieser Optionen an einen HP Vertragshändler.

Installieren des optionalen Hot-Plug-fähigen SFF-Laufwerkskäfigs

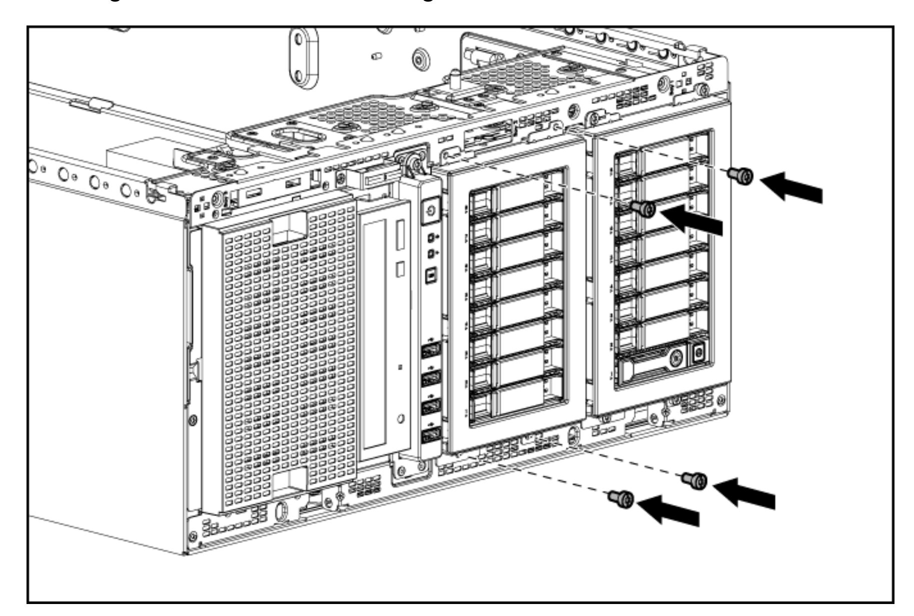
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   - Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Nehmen Sie den Rack-Frontrahmen ab (siehe „Entfernen des Frontrahmens“ auf Seite 21).
7. Entfernen Sie das Blindmodul aus Box 2 oder Box 3.



8. Setzen Sie den SFF-Festplattenlaufwerkskäfig ein.

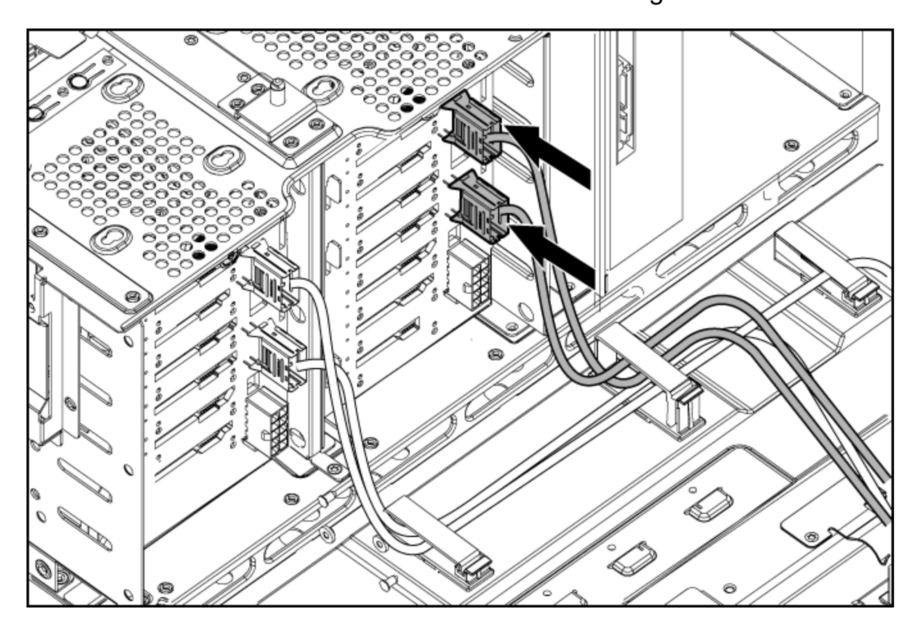


9. Befestigen Sie den Laufwerkskäfig mithilfe der T-15-Schrauben am Server.



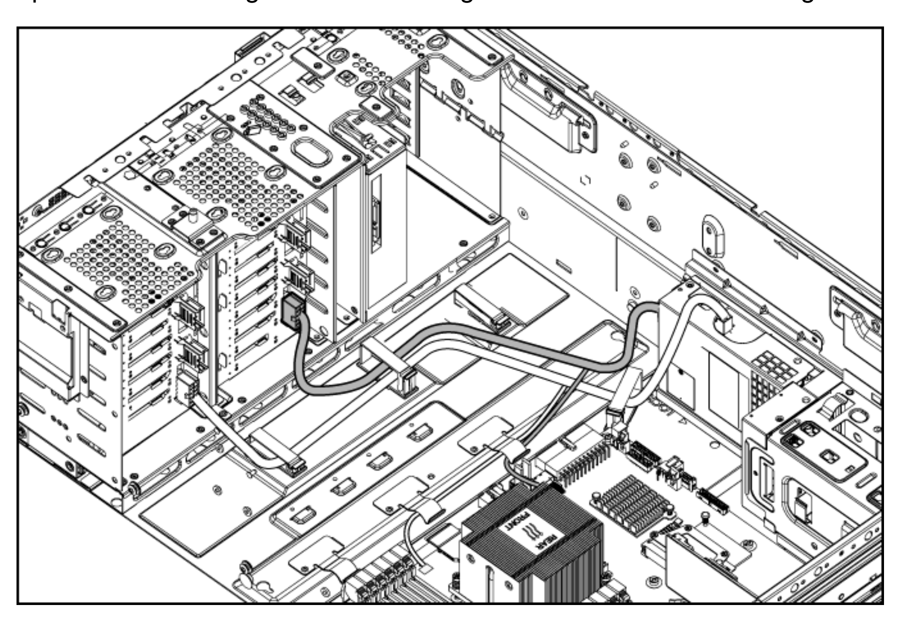
10. Sollte das PCI-Luftleitblech installiert sein, entfernen Sie es (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25).
11. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).
12. Entfernen Sie alle installierten PCI-Steckkarten voller Länge.
13. Entfernen Sie den Lüfterkäfig (siehe „Entfernen des Lüfterkäfigs“ auf Seite 29).

14. Verbinden Sie mit dem Mini-SAS-Kabel den rückseitigen Laufwerksanschluss.



15. Schließen Sie die Mini-SAS-Kabel an den Smart Array Controller an.

16. Verbinden Sie mit dem im RPS-Kit enthaltenen Stromkabel (HP-Teilenummer 676745-001) den optionalen rückseitigen Laufwerkskäfiganschluss mit dem rückseitigen RPS-Anschluss.



17. Installieren Sie den Lüfterkäfig.

18. Installieren Sie alle PCI-Karten voller Länge, die entfernt wurden.

19. Systemluftleitblech installieren (siehe „Systemluftleitblech installieren“ auf Seite 28).

20. Bringen Sie das PCI-Systemluftleitblech (siehe „Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26) an, wenn es entfernt wurde.

21. Führen Sie bei Tower-Modellen die folgenden Schritte durch:
    a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
    b. Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin.
22. Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:
    a. Bringen Sie den Rack-Frontrahmen an (siehe „Einbauen des Frontrahmens“ auf Seite 22).
    b. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
    c. Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein.
23. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
24. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
25. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

    Der Server beendet den Standby-Modus und liefert dem System volle Leistung. Die Netz-LED wechselt von gelb zu grün.
26. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an“ auf Seite 20).
    - Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

LFF-Laufwerkskäfig mit sechs Einschüben

Zur Installation eines Hot-Plug-fähigen LFF-Laufwerkskäfigs mit sechs Einschüben in einem Server ist ein optionaler Smart Array Controller und ein optionales redundantes Netzteil erforderlich.

Wenden Sie sich zur Anforderung des optionalen Smart Array Controllers an einen HP Vertragshändler.

Informationen zur Installation des optionalen Smart Array Controllers finden Sie in der im Lieferumfang des optionalen Smart Array Controller Kits enthaltenen Dokumentation.

Installieren des optionalen Hot-Plug-fähigen LFF-Laufwerkskäfigs

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
    - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
    a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
    b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

4. Führen Sie bei Tower-Modellen die folgenden Schritte durch:

   a. Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben.

   b. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).

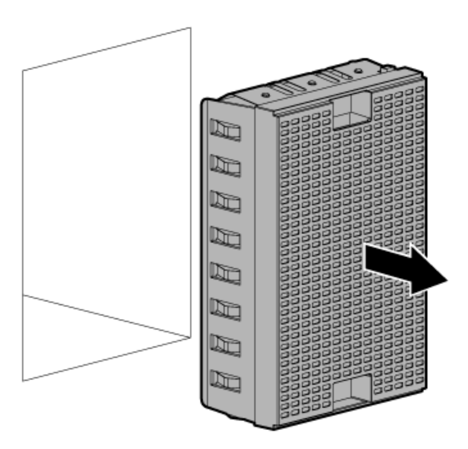
5. Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:

   a. Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).

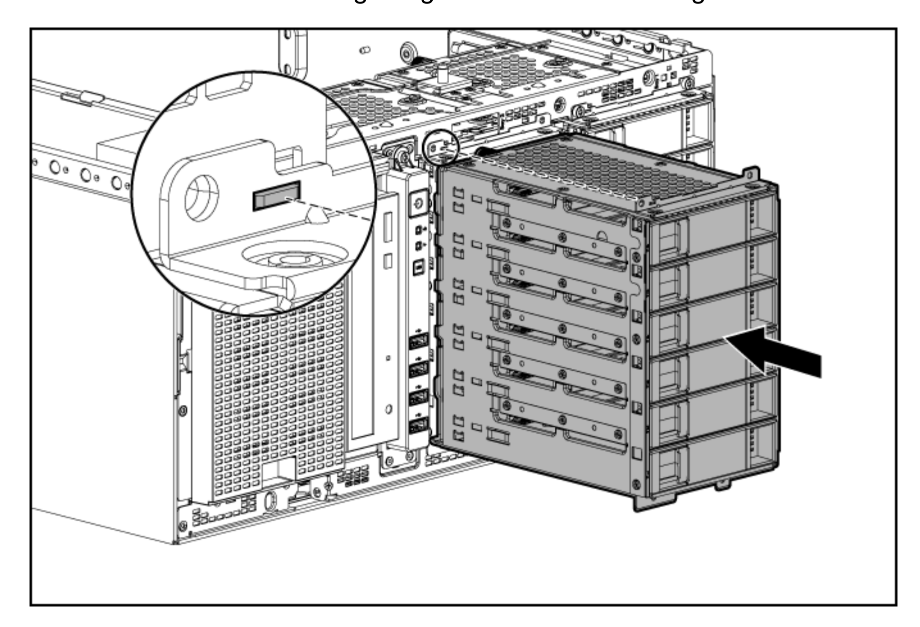
   b. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).

   c. Lösen Sie die Rändelschrauben und nehmen Sie den Rack-Frontrahmen ab („Entfernen des Frontrahmens“ auf Seite 21).

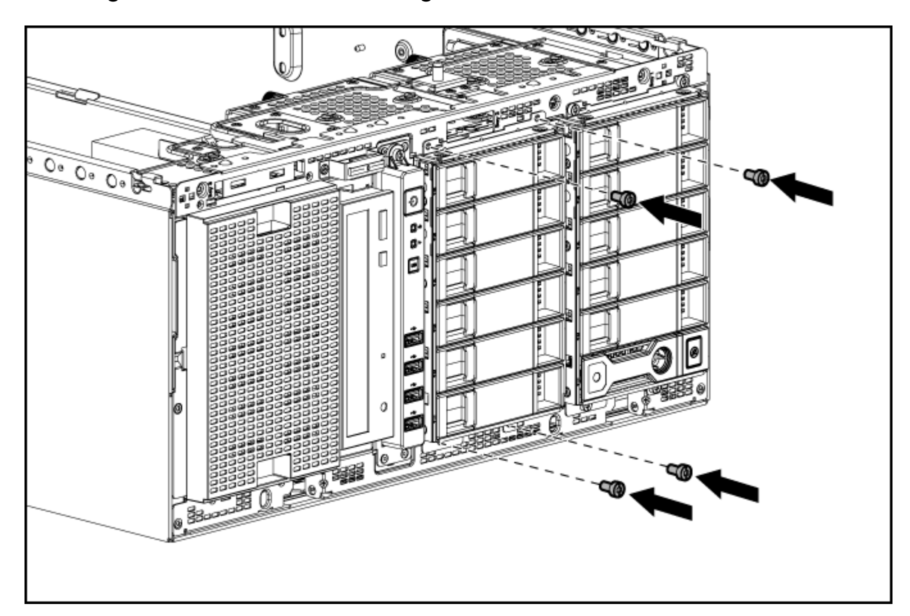
6. Entfernen Sie das Blindmodul aus Box 2 oder Box 3.



7. Installieren Sie den Hot-Plug-fähigen LFF-Laufwerkskäfig.



8. Befestigen Sie den Laufwerkskäfig mithilfe der T-15-Schrauben am Server.



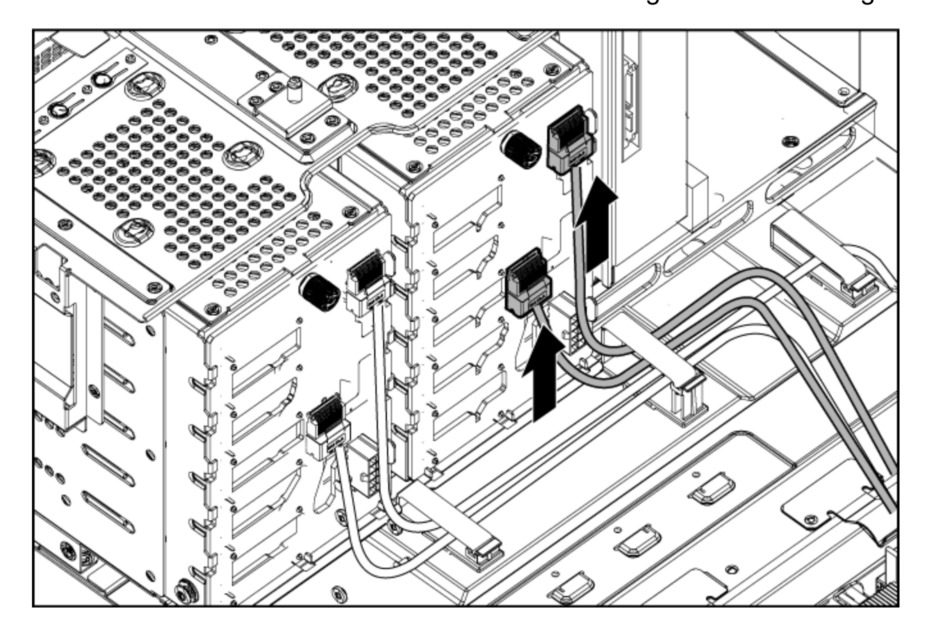
9. Sollte das PCI-Luftleitblech installiert sein, entfernen Sie es (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25).

10. Entfernen Sie alle installierten PCI-Steckkarten voller Länge.

11. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).

12. Entfernen Sie den Lüfterkäfig (siehe „Entfernen des Lüfterkäfigs“ auf Seite 29).

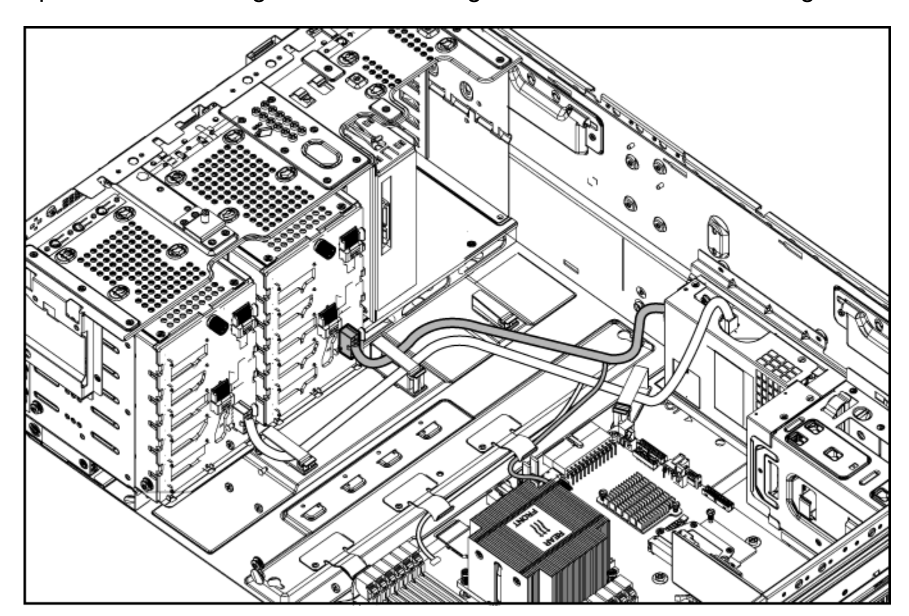
13. Verbinden Sie die Mini-SAS-Kabel mit dem rückseitigen Laufwerkskäfiganschluss.



14. Schließen Sie die Mini-SAS-Kabel an den Smart Array Controller an.

HINWEIS: Weitere Informationen zum Anschließen der Kabel an den Smart Array Controller finden Sie in der im Lieferfang des optionalen Smart Array Controller Kits enthaltenen Dokumentation.

15. Verbinden Sie mit dem im RPS-Kit enthaltenen Stromkabel (HP-Teilenummer 676745-001) den optionalen rückseitigen Laufwerkskäfiganschluss mit den rückseitigen RPS-Anschlüssen.



16. Installieren Sie den Lüfterkäfig und verbinden Sie die Lüfterkabel mit der Systemplatine.

17. Installieren Sie alle PCI-Karten voller Länge, die entfernt wurden.

18. Systemluftleitblech installieren (siehe „Systemluftleitblech installieren“ auf Seite 28).

19. Bringen Sie das PCI-Systemluftleitblech (siehe „Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26) an, wenn es entfernt wurde.

20. Führen Sie bei Tower-Modellen die folgenden Schritte durch:
   a. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
   b. Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin.
21. Führen Sie bei Rack-Modellen die folgenden Schritte durch:
   a. Bringen Sie den Rack-Frontrahmen an (siehe „Einbauen des Frontrahmens“ auf Seite 22).
   b. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
   c. Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein.
22. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
23. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
24. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

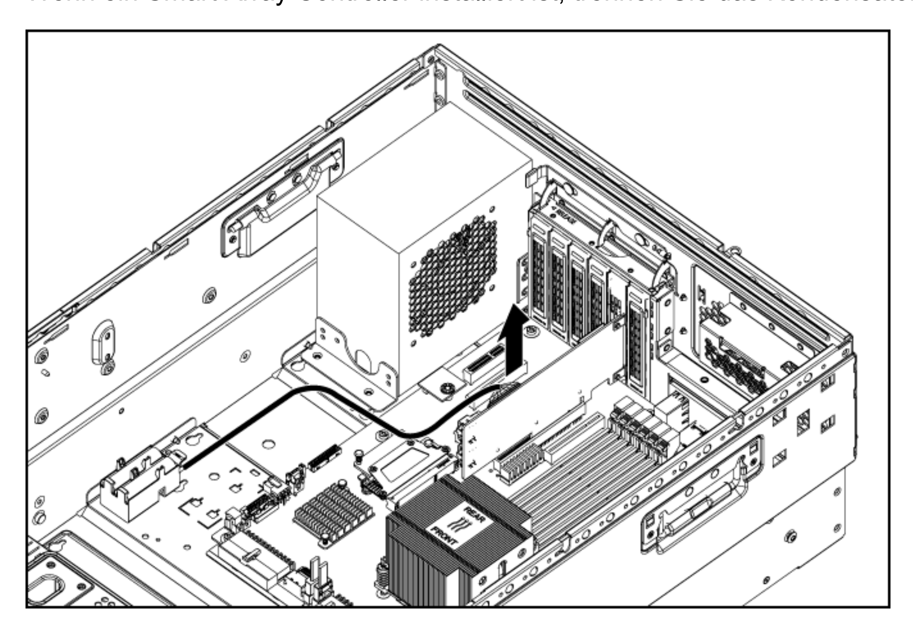
   Der Server beendet den Standby-Modus und liefert dem System volle Leistung. Die Netz-LED wechselt von gelb zu grün.
25. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   ◦ Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an“ auf Seite 20).
   ◦ Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

Redundante Aktivierung (Option)

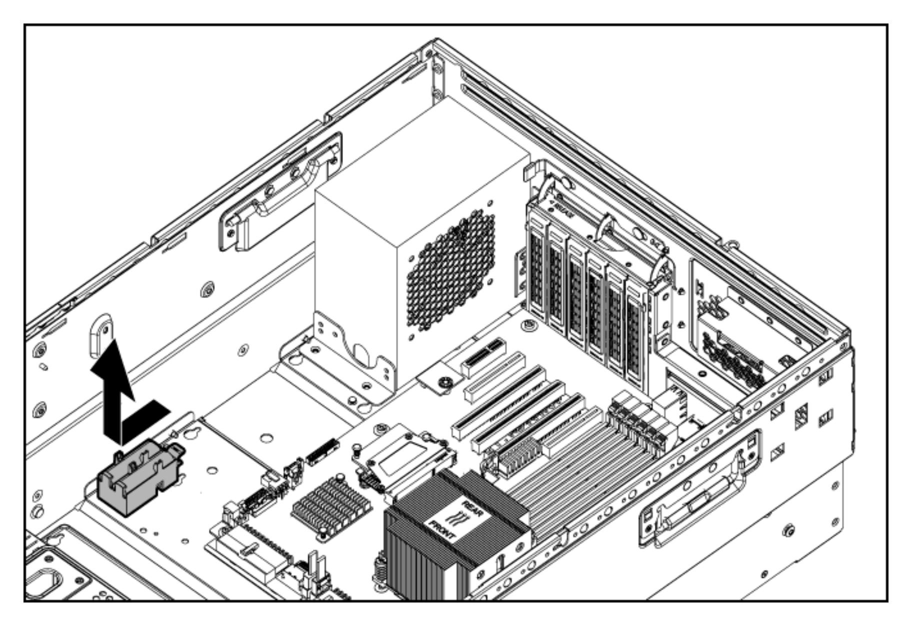
Vorbereiten des Servers auf die Installation

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   ◦ Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   ◦ Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   ◦ Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   ◦ Ziehen Sie den Server aus dem Rack und stellen Sie ihn auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt.
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).

7. Wenn ein Smart Array Controller installiert ist, trennen Sie das Kondensatorkabel.

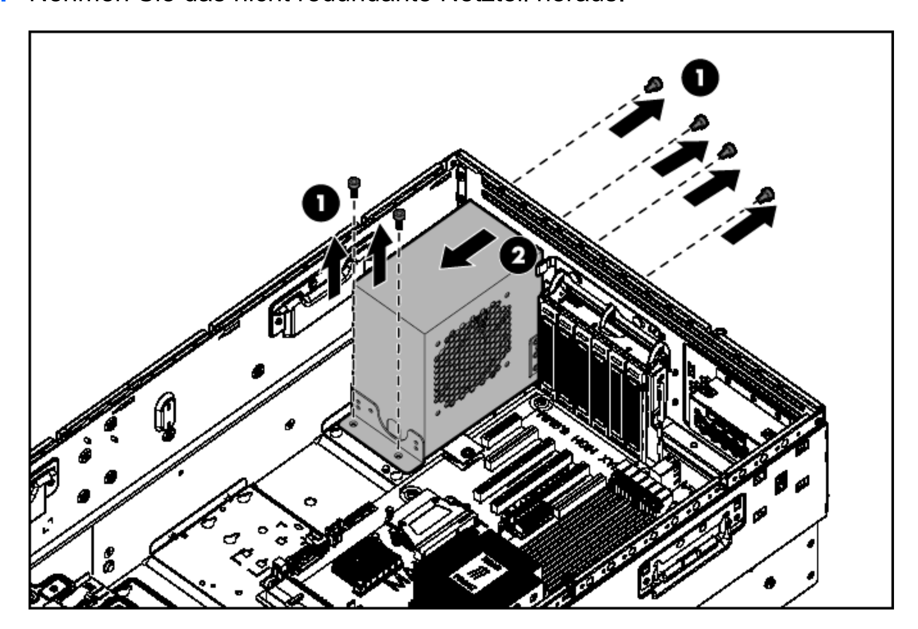


8. Entfernen Sie alle installierten PCI-Karten.
9. Entfernen Sie den Lüfterkäfig (siehe „Entfernen des Lüfterkäfigs“ auf Seite 29).
10. Nehmen Sie die Kondensator-Halterung aus dem Server.



11. Trennen Sie alle Stromkabel vom Server.

12. Nehmen Sie das nicht redundante Netzteil heraus.



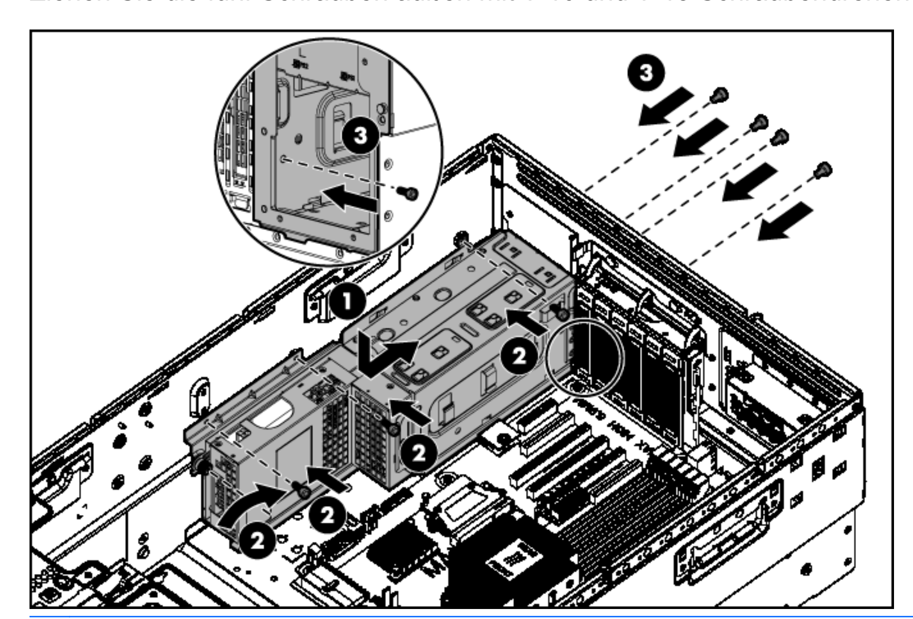
Installieren Sie das „RPS Enablement Kit“

1. Installieren Sie die Baugruppe für die redundante Stromversorgung.

   a. Setzen Sie die Baugruppe für die redundante Stromversorgung in das Servergehäuse ein.

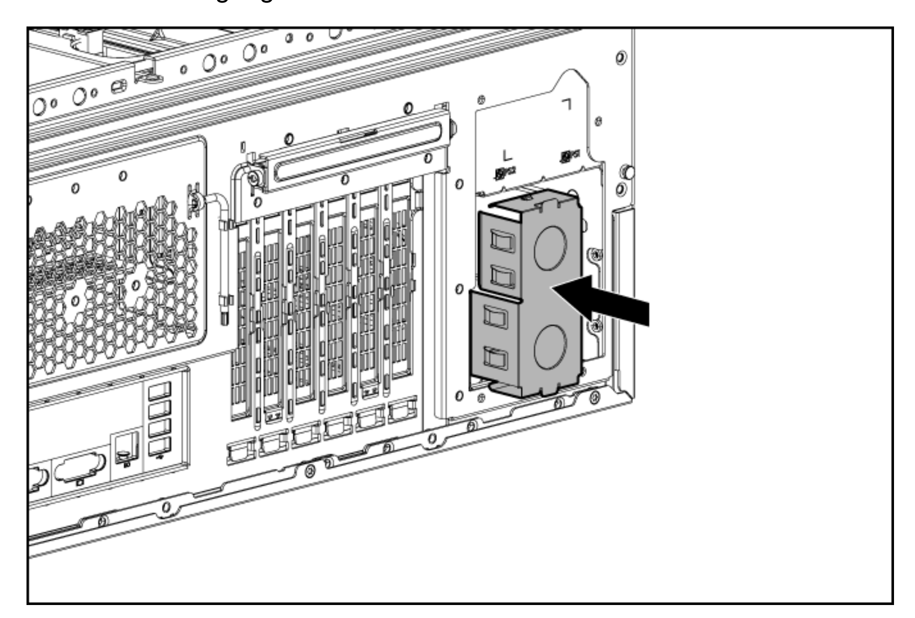
   b. Ziehen Sie die drei Schrauben innen und die Rändelschraube auf der Rückseite des redundanten Netzteils an.

   c. Ziehen Sie die fünf Schrauben außen mit T-10 und T-15 Schraubendrehern an.

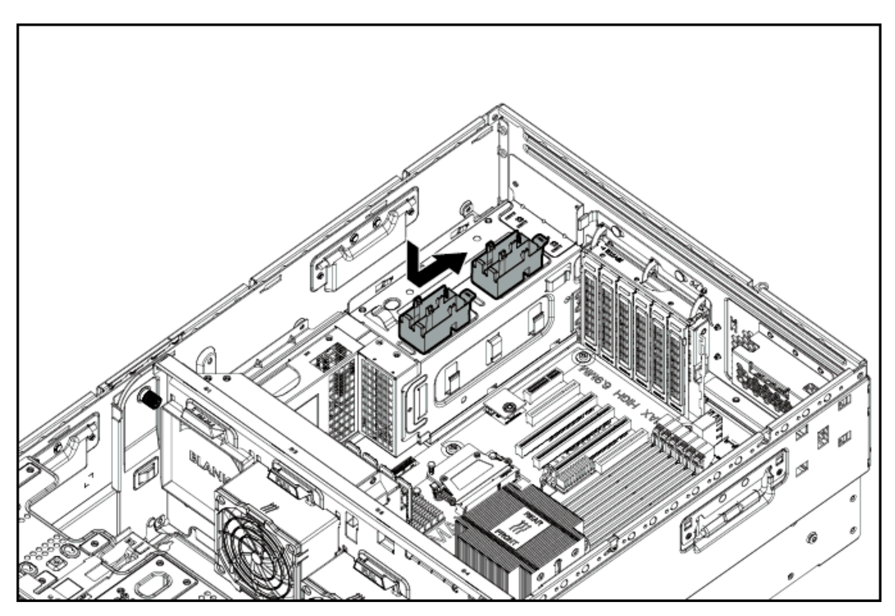


HINWEIS: Wenn ein Smart Array Controller im Server installiert ist, muss die Kondensator-Halterung oben auf der Baugruppe für redundante Stromversorgung befestigt werden.

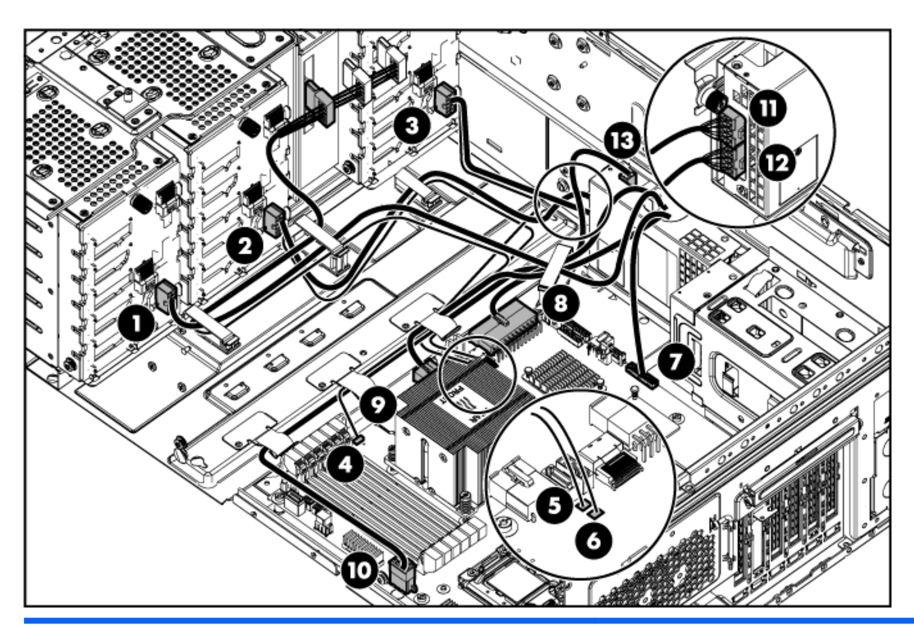
2. Wenn nur ein Netzteil installiert ist, installieren Sie ein Blindmodul in dem leeren Steckplatz für die Stromversorgung.



3. Installieren Sie zwei Kondensator-Halterungen oben auf der Baugruppe für die redundante Stromversorgung.

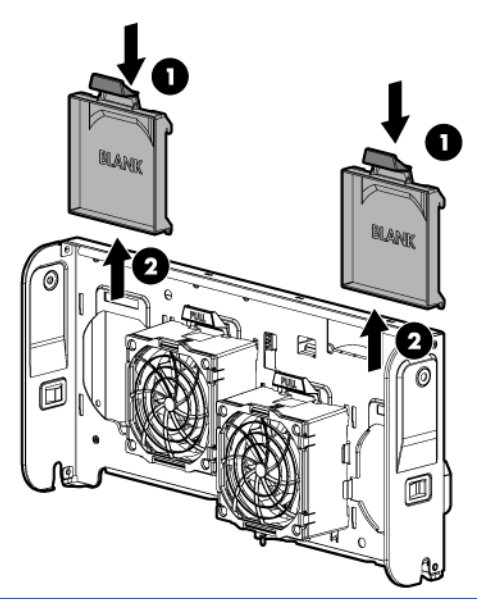


4. Verlegen Sie die redundanten Netzteilkabel zur Systemplatine, und schließen Sie sie an.



Nr.	Beschreibung
1	Anschluss von Laufwerksbox 1
2	Anschluss von Laufwerksbox 2
3	Anschluss von Laufwerksbox 3
4	Nutzstromanschluss des Laufwerkskäfigs für Laufwerk 3
5	Nutzstromanschluss des Laufwerkskäfigs für Laufwerk 1
6	Nutzstromanschluss des Laufwerkskäfigs für Laufwerk 2
7	RPS-Anschluss
8	Systemplatinennetzanschluss
9	Prozessor 1 Anschluss
10	Anschluss vo Prozessor 2
11	Rückseitiger RPS-Anschluss von Laufwerksbox 2
12	Rückseitiger RPS-Anschluss von Laufwerksbox 3
13	Rückseitiger RPS-Anschluss von Prozessor 2

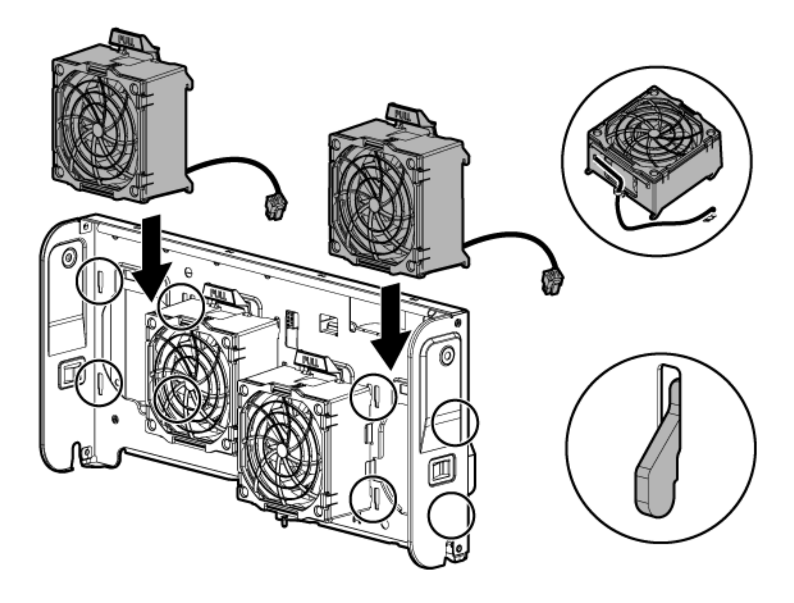
5. Entfernen Sie die Lüfterblindmodule aus den Positionen 1 und 4.



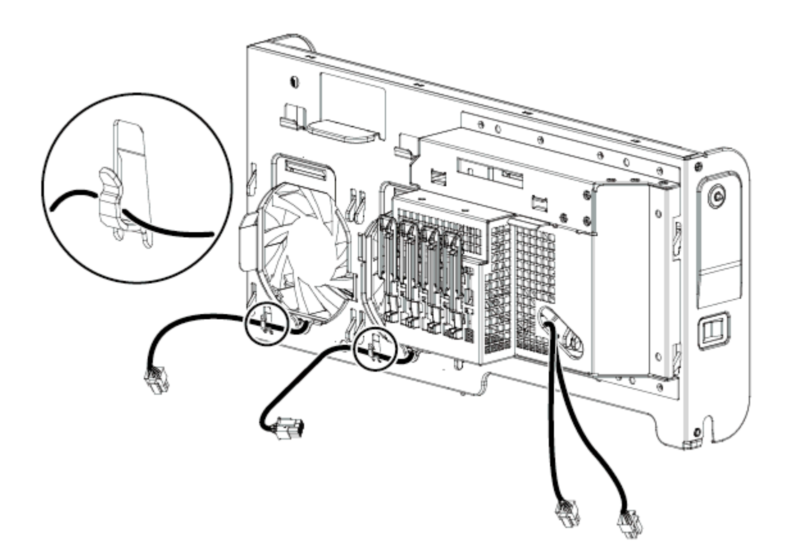
HINWEIS: Wenn im Server bereits drei Lüfter installiert sind, installieren Sie den vierten Lüfter in den Lüfterkäfig 1 und bewahren Sie den zusätzlichen Lüfter als Ersatzteil auf.

6. Installieren Sie zwei Lüfter in das Lüftermodul:

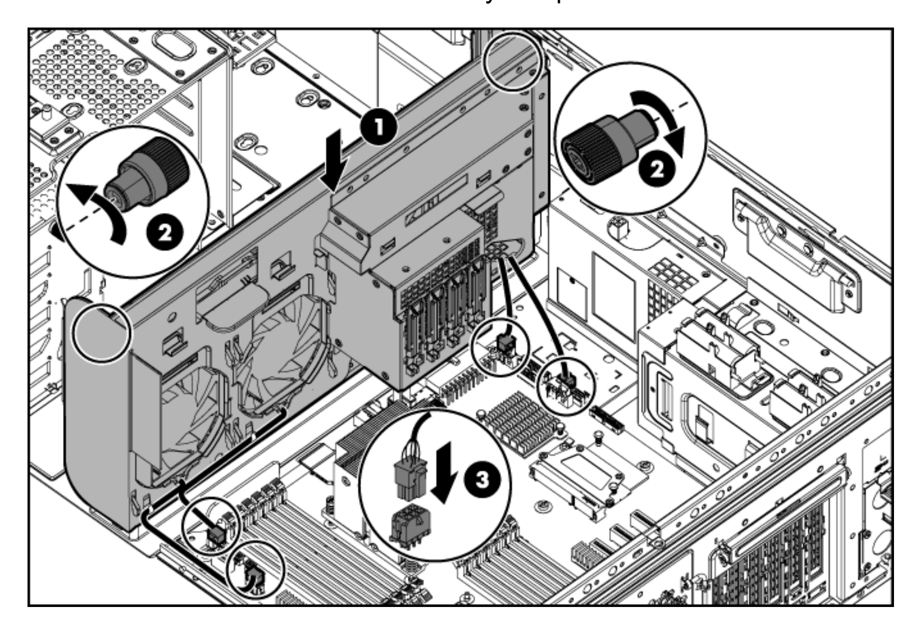
   a. Installieren Sie Lüfter in die Positionen 1 und 4.



b. Führen Sie die Kabel durch die Kabelführungsschlitze.



7. Installieren Sie den Lüfterkäfig im Server, ziehen Sie die beiden Rändelschrauben fest und schließen Sie alle Lüfterkabel an der Systemplatine an.



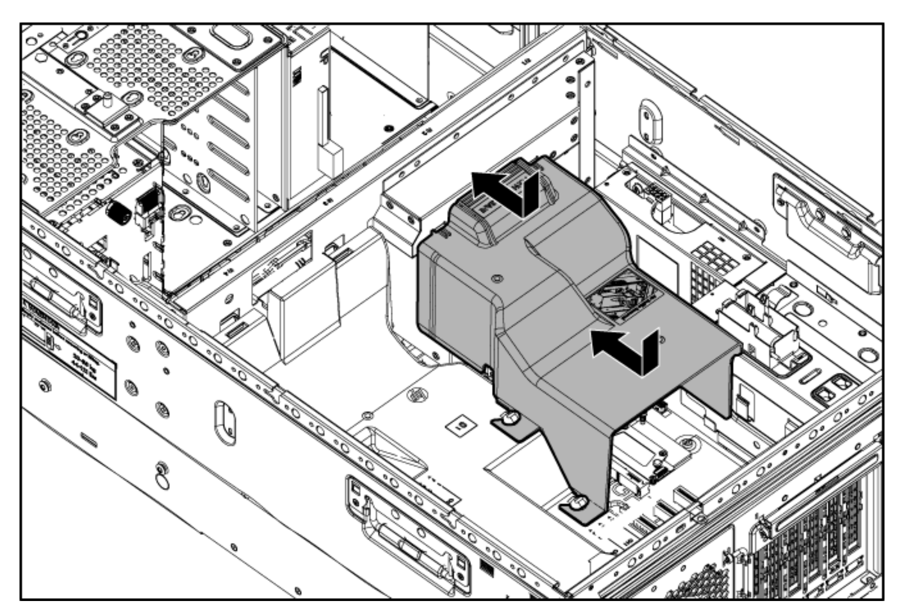
8. Installieren Sie alle PCI-Karten, die zuvor aus dem Server entfernt wurden.

9. Wenn ein Smart Array Controller installiert ist, platzieren Sie das Kondensator-Pack in die Halterung und verbinden Sie das Kabel mit der Controller-Karte.

10. Systemluftleitblech installieren (siehe „Systemluftleitblech installieren“ auf Seite 28).



11. Installieren Sie das PCI-Luftleitblech im Server („Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26).



12. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).

13. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.

    ◦ Platzieren Sie den Server auf den Schienen, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt.

14. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.

15. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.

16. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

    Der Server beendet den Standby-Modus und liefert dem System volle Leistung. Die Netz-LED wechselt von gelb zu grün.

17. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Einbauen des Frontrahmens“ auf Seite 22).

    ◦ Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

Redundantes Netzteilmodul

Für eine redundante Stromversorgung sind zwei Netzteilmodule im System erforderlich.

⚠ **ACHTUNG:** Alle im Server installierten Netzteile müssen dieselbe Ausgangsleistungs-Kapazität aufweisen. Vergewissern Sie sich, dass alle Netzteile die gleiche Teilenummer und Etikettenfarbe aufweisen. Das System wird instabil und wird möglicherweise heruntergefahren, wenn nicht übereinstimmende Netzteile entdeckt werden.

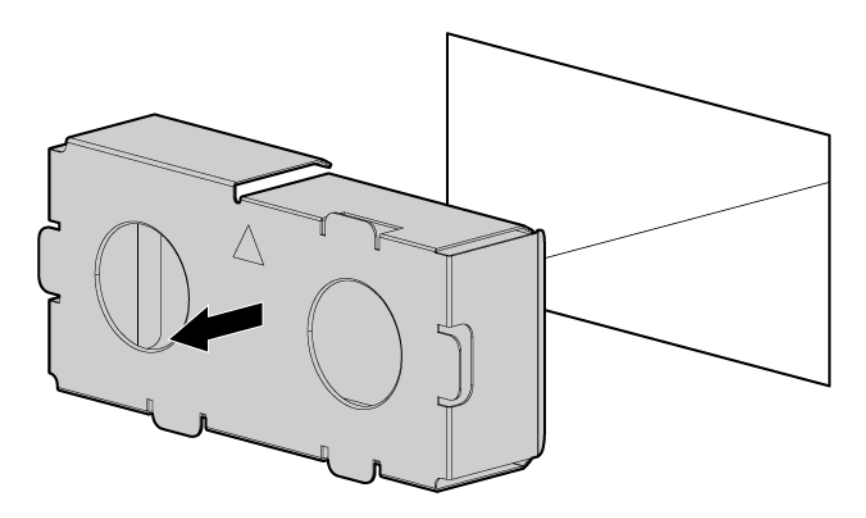
Etikettenfarbe	Output (Leistungsabgabe)
Blau	460 W
Orange	750 W

ACHTUNG: Um eine unsachgemäße Kühlung und eine Beschädigung durch Überhitzung zu vermeiden, darf der Server nur in Betrieb genommen werden, wenn alle Laufwerkseinschübe mit einer Komponente oder einem Blindmodul bzw. einer Blende bestückt sind.

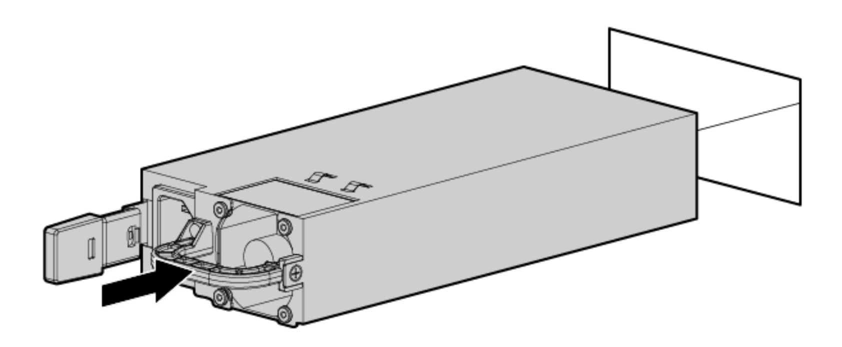
So installieren Sie die Komponente:

1. Platzieren Sie das Gerät so, dass Sie auf die Rückwand zugreifen können.
2. Entfernen Sie das Blindmodul.

   VORSICHT! Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie das Netzteil oder das Netzteilblindmodul abkühlen, bevor Sie es berühren.

3. Schieben Sie das Netzteil in den Netzteileinschub, bis es mit einem Klicken einrastet.

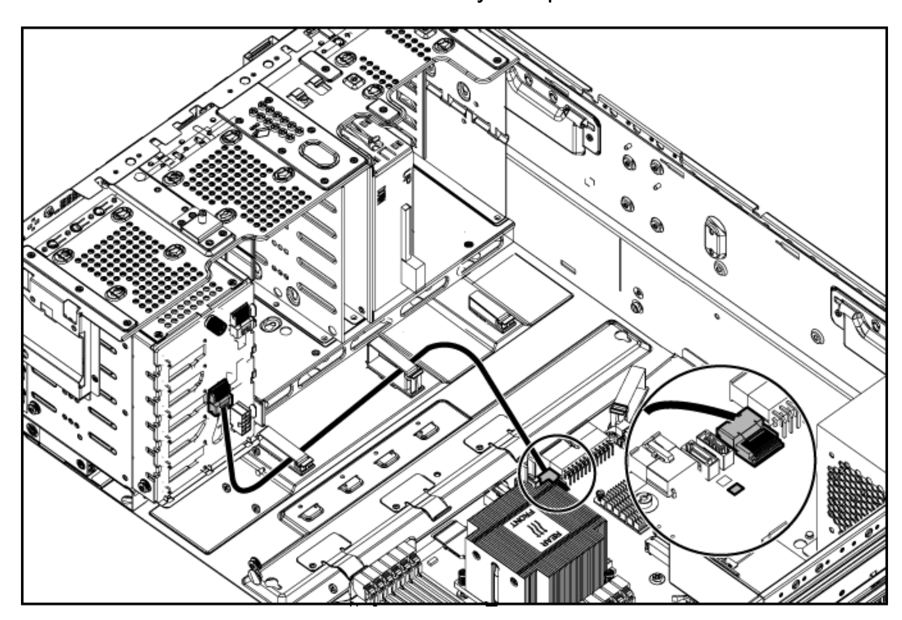
4. Schließen Sie das Netzkabel an das Netzteil an.

5. Schließen Sie das Netzkabel an die Wechselstromversorgung an.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Netzteil-LED grün leuchtet.

Installieren des LFF 5/6 Laufwerkskabels (optional)

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   - Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Entfernen des PCI-Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25), wenn installiert.
7. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).
8. Installieren eines optionalen Smart Array Controllers (siehe „Installieren einer Erweiterungskarte“ auf Seite 81).
9. Entfernen Sie alle installierten PCI-Steckkarten voller Länge.
10. Entfernen Sie den Lüfterkäfig (siehe „Entfernen des Lüfterkäfigs“ auf Seite 29).

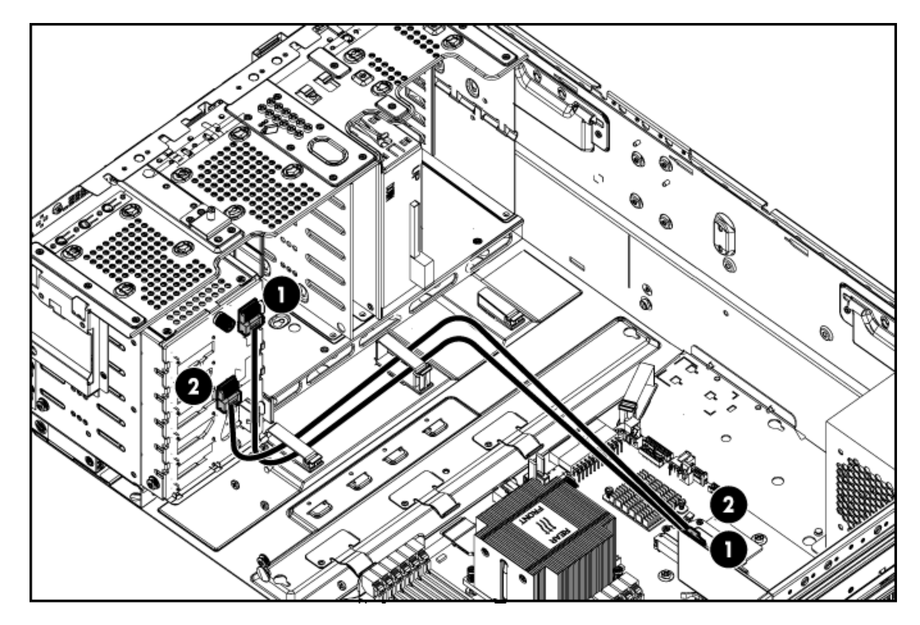
11. Trennen Sie das SAS-Kabel von der Systemplatine.



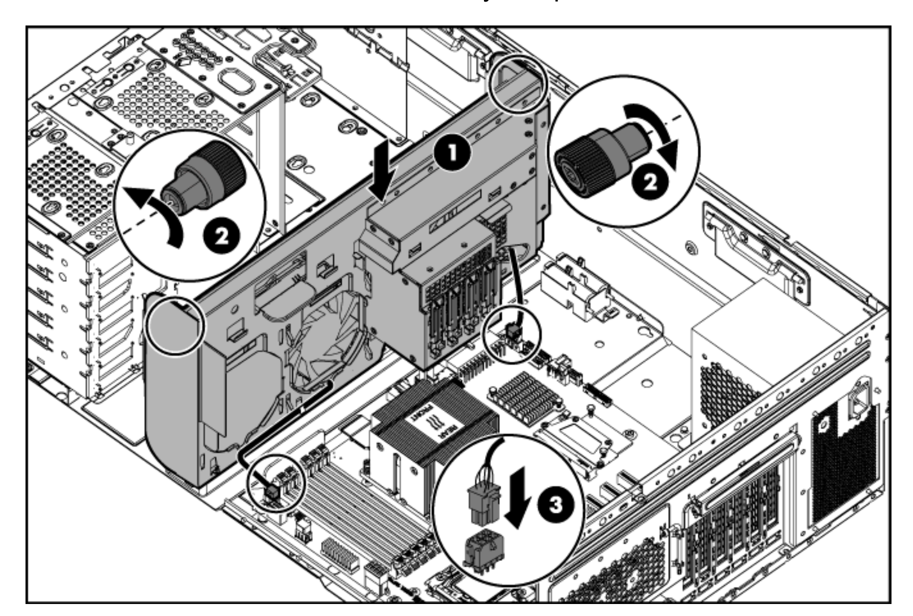
12. Schließen Sie die SAS-Kabel an:

    a. Verbinden Sie das im Kit enthaltene Mini-SAS-Kabel mit dem leeren SAS-Anschluss auf der Laufwerksrückseite.

    b. Führen Sie die SAS-Kabel durch die Kabelführungsclips und schließen Sie den Smart Array Controller an.

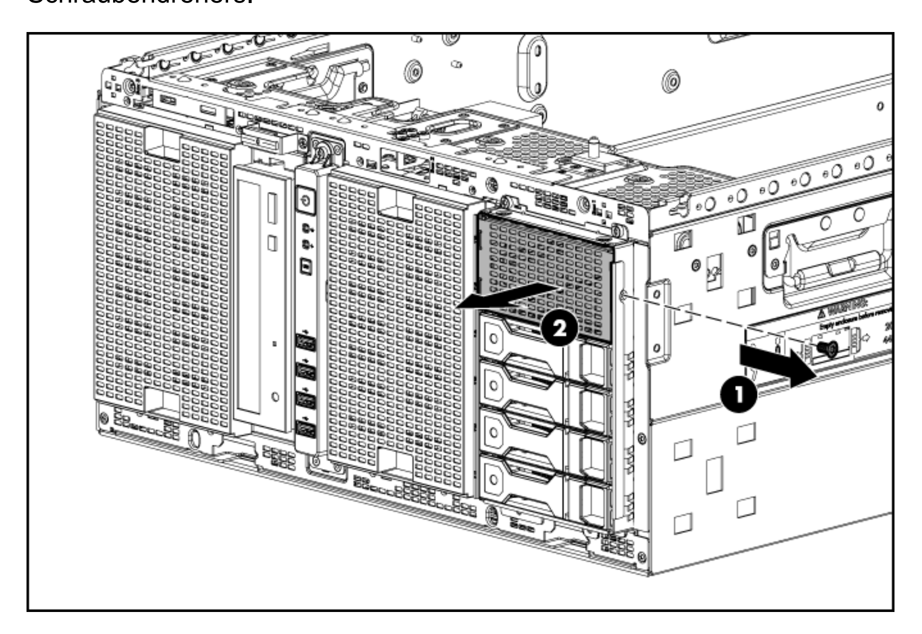
    

13. Installieren Sie den Lüfterkäfig im Server, ziehen Sie die beiden Rändelschrauben fest und schließen Sie alle Lüfterkabel an der Systemplatine an.



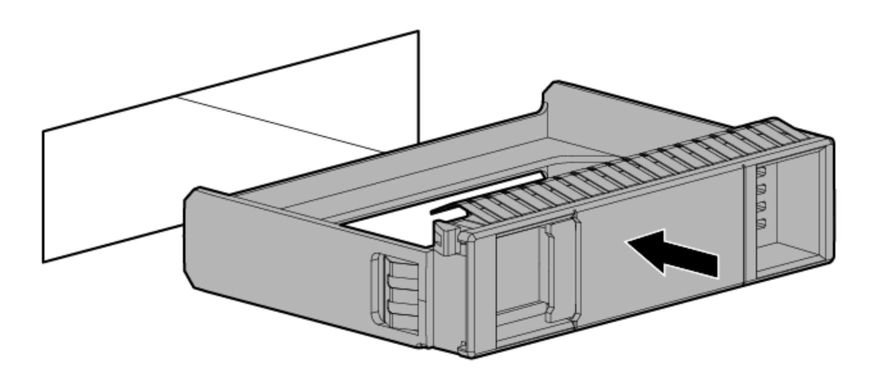
14. Entfernen Sie bei Rack-Modellen die Rack-Frontabdeckung (siehe „Entfernen des Frontrahmens“ auf Seite 21).

15. Entfernen Sie die EMI-Abdeckung der Laufwerkseinschübe 5 und 6 mithilfe eines T-10 Schraubendrehers.



16. Installieren Sie ein oder zwei Laufwerke in den Laufwerkseinschüben 5 und 6.

17. Installieren Sie ein Laufwerkblindmodul in alle nicht leeren Laufwerkseinschübe.



18. Installieren Sie alle entfernten PCI-Karten.

19. Systemluftleitblech installieren (siehe „Systemluftleitblech installieren“ auf Seite 28).

20. Bringen Sie das PCI-Systemluftleitblech (siehe „Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26) an, wenn es entfernt wurde.

21. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).

22. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.

    ◦ Schieben Sie den Server wieder in das Rack hinein, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt.

23. Bringen Sie den Rack-Frontrahmen an (siehe „Einbauen des Frontrahmens“ auf Seite 22).

24. Schalten Sie den Server ein (siehe „Einschalten des Servers“ auf Seite 19).

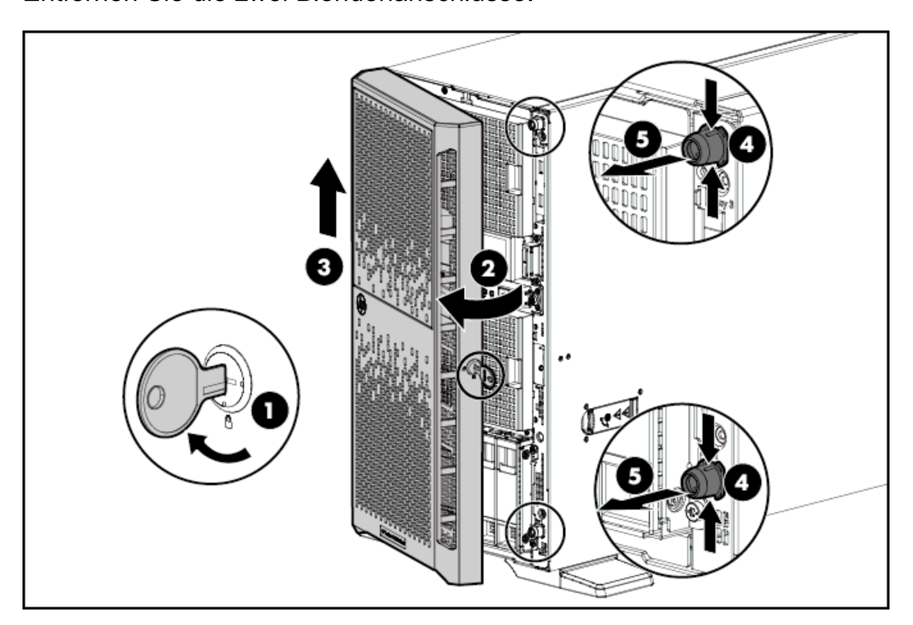
25. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

    ◦ Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Bringen Sie den Tower-Frontrahmen an“ auf Seite 20).

    ◦ Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

Optionaler Tower-Rack-Umbaukit

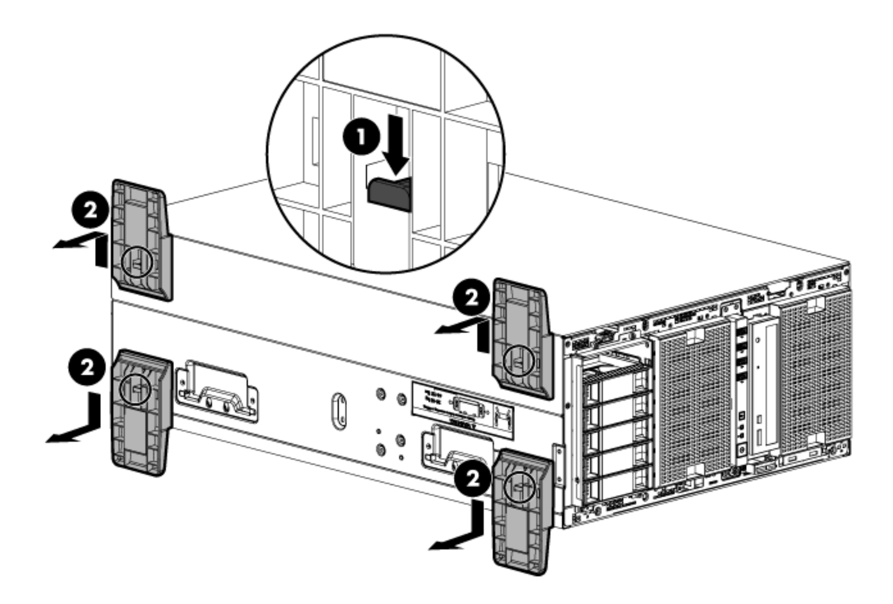
1. Sichern Sie die Serverdaten und protokollieren Sie dann die Konfigurationsinformationen.
2. Schließen Sie alle Anwendungen und fahren Sie das Betriebssystem normal herunter.
3. Entfernen der Frontrahmens:
   - **a.** Lösen Sie die Tower-Verriegelung und öffnen Sie die Verriegelungstür vollständig.
   - **b.** Schieben Sie die Blende nach oben und entfernen Sie sie vollständig aus dem Gehäuse.
   - **c.** Entfernen Sie die zwei Blendenanschlüsse.



4. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

   Der Server wird heruntergefahren und wechselt in den Standby-Modus. Die Netz-LED wechselt von grün zu gelb. Es liegt weiterhin Strom am Server an.
5. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   - **a.** Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   - **b.** Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
6. Legen Sie den Server auf einer ebenen Fläche ab.

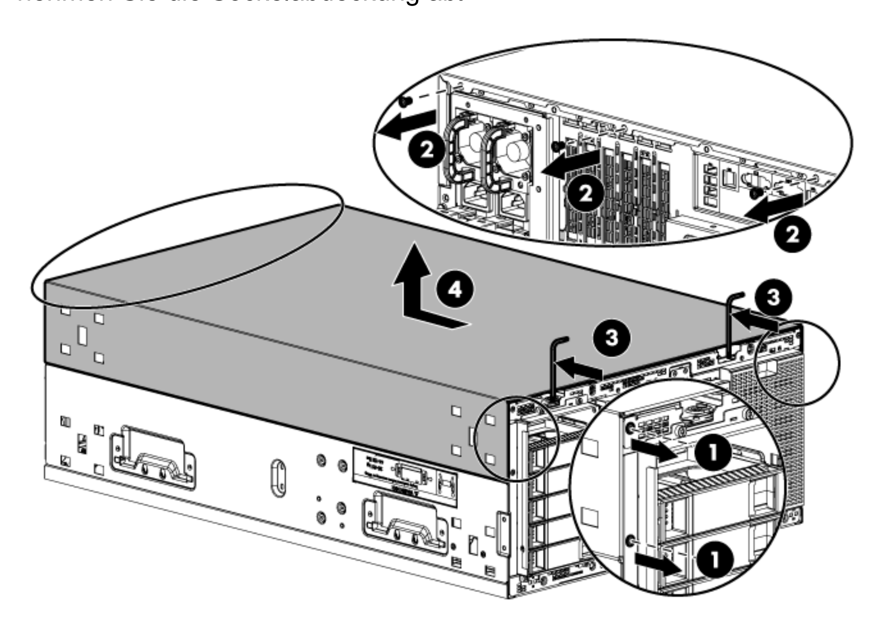
7. Entfernen Sie die Serverstandfüße.



8. Entfernen Sie die Sockelabdeckung:

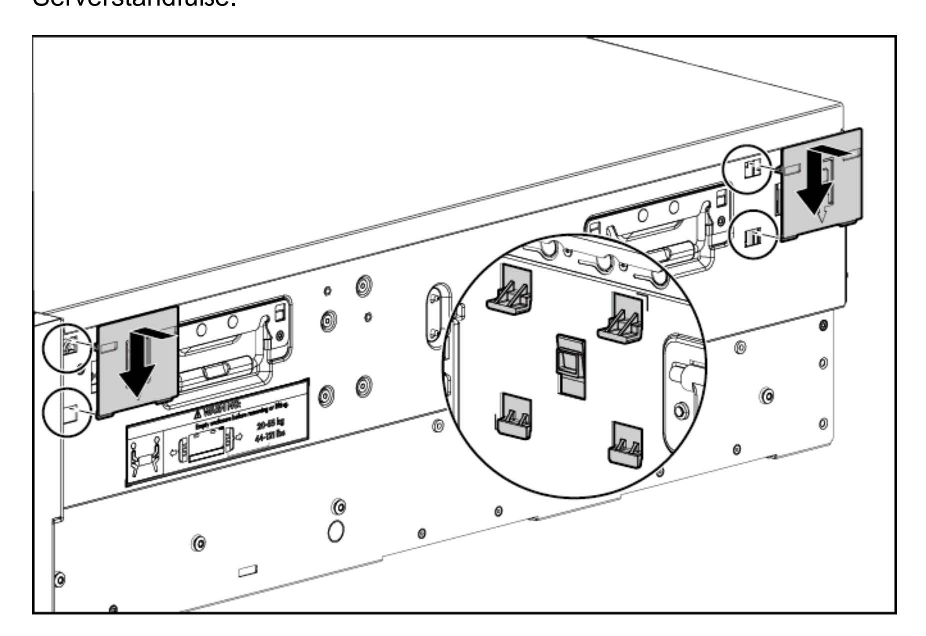
   a. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Sockelabdeckung am Chassis befestigt ist.

   b. Stecken Sie beide Torx-Schraubendreher in die Löcher des Frontrahmen-Scharniers, wodurch sich die Sockelabdeckung leichter zur Rückseite des Servers schieben lässt, und nehmen Sie die Sockelabdeckung ab.



9. Drehen Sie den Server um 180°.

10. Um die Löcher der Standfüße abzudecken, installieren Sie die Blindmodulabdeckungen für die Serverstandfüße.



11. Drehen Sie den Server um und entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).

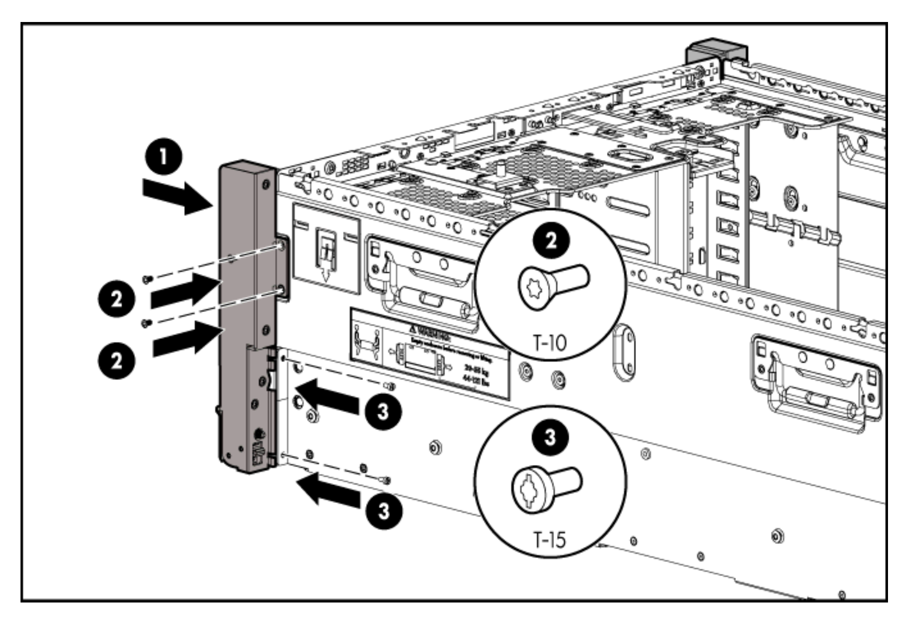
12. Entfernen des PCI-Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25), wenn installiert.

13. Entfernen Sie alle installierten PCI-Erweiterungskarten voller Länge.

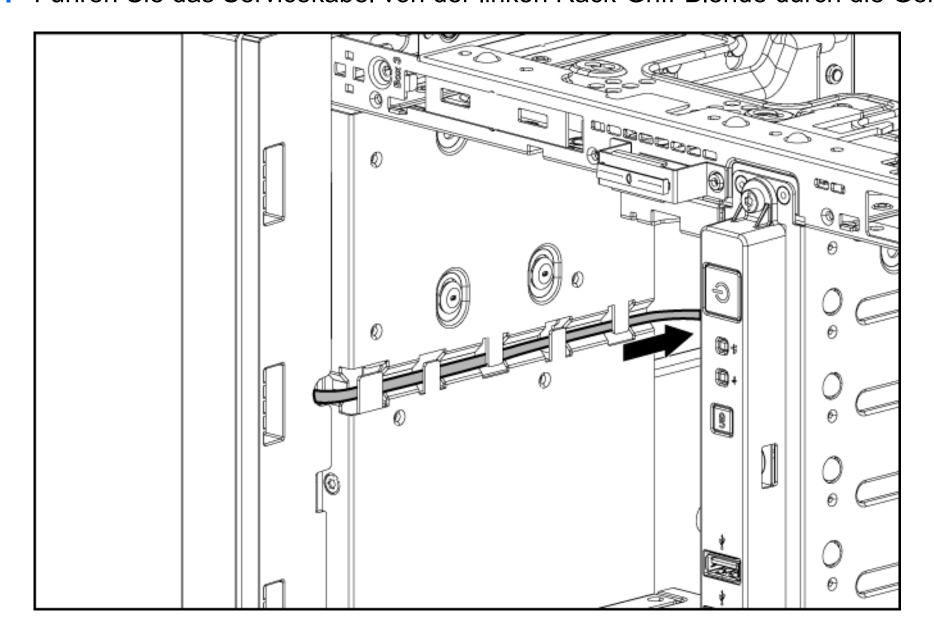
14. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).

15. Entfernen Sie den Lüfterkäfig (siehe „Entfernen des Lüfterkäfigs“ auf Seite 29).

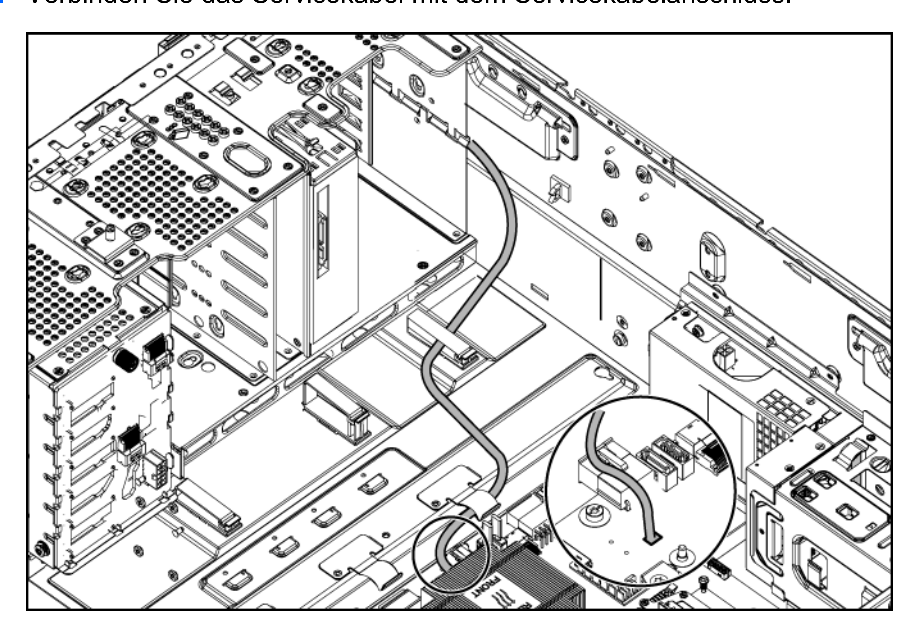
16. Befestigen Sie die linken und rechten Rack-Griffe mit T-10 und T-15 Schrauben.



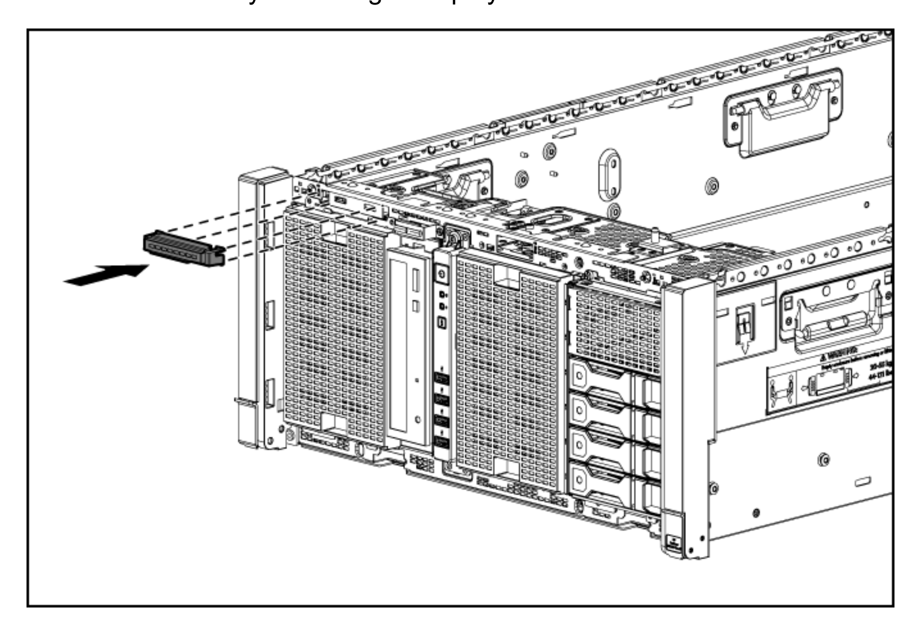
17. Führen Sie das Servicekabel von der linken Rack-Griff-Blende durch die Gehäusehaken.



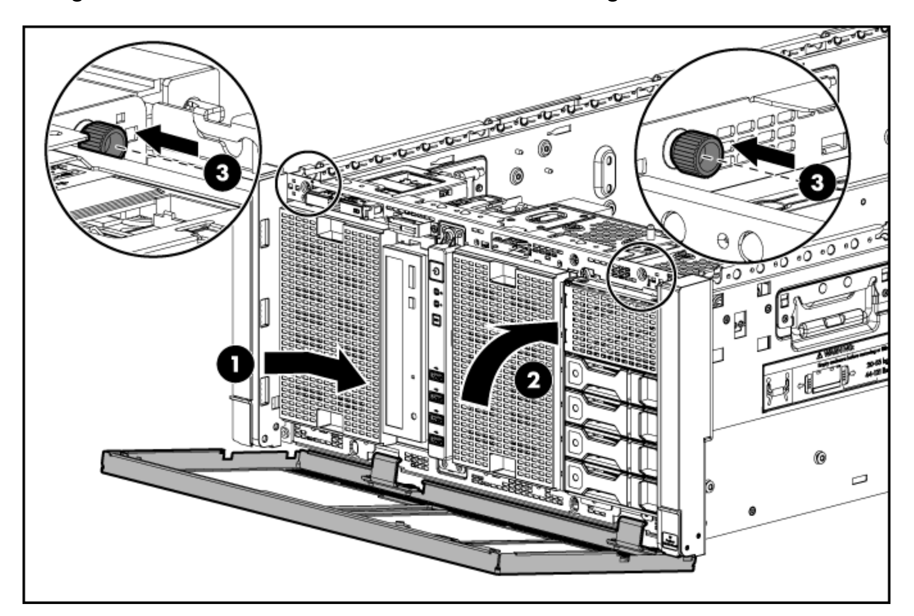
18. Verbinden Sie das Servicekabel mit dem Servicekabelanschluss.



19. Drücken Sie das System Insight Display Blindmodul wieder hinein.

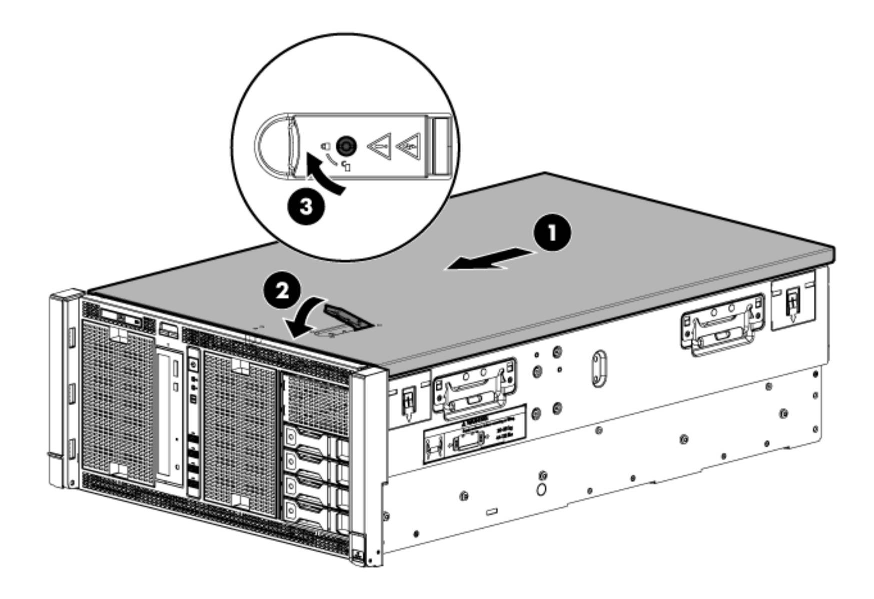


20. Bringen Sie den Rack-Frontrahmen an und verriegeln Sie ihn.



21. Installieren Sie den Lüfterkäfig.
22. Installieren Sie alle zuvor entfernten PCI-Erweiterungskarten.
23. Systemluftleitblech installieren (siehe „Systemluftleitblech installieren“ auf Seite 28).
24. Installieren Sie das PCI-Luftleitblech (siehe „Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26).

25. Bringen Sie die Zugangsabdeckung wieder an.



26. Installieren Sie das enthaltene Quick Deploy Schienensystem, installieren Sie den Server dann auf der Rack-Schiene und schieben Sie die Gruppe in das Rack.

HINWEIS: Ausführliche Anweisungen zur Installation des Servers in dem Rack finden Sie in den Installationsanweisungen zum Quick Deploy Schienensystem, die im Kit enthalten sind.

27. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.

28. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.

29. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

    Der Server beendet den Standby-Modus und liefert dem System volle Leistung. Die Netz-LED wechselt von gelb zu grün.

Optionales HP Trusted Platform Module

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der HP Produktbulletin-Website (http://www.hp.com/go/productbulletin).

Halten Sie sich an die folgenden Anweisungen, um ein TPM auf einem unterstützten Server zu installieren und zu aktivieren. Dieses Verfahren besteht aus drei Abschnitten:

1. Installieren der Trusted Platform Module-Karte.
2. Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung (siehe „Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung“ auf Seite 111).
3. Aktivieren des Trusted Platform Module (siehe „Aktivieren des Trusted Platform Module“ auf Seite 112).

   Das Aktivieren des TPM setzt einen Zugriff auf RBSU voraus (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 126). Weitere Informationen zu RBSU finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilomgmtengine/docs).

Bei der TPM-Installation muss Laufwerksverschlüsselungstechnologie, wie z. B. die Microsoft Windows BitLocker Laufwerksverschlüsselungsfunktion, eingesetzt werden. Weitere Informationen zu BitLocker finden Sie auf der Microsoft Website (http://www.microsoft.com).

ACHTUNG: Beachten Sie immer die Richtlinien in diesem Dokument. Bei Nichtbeachtung dieser Richtlinien kann die Hardware beschädigt oder der Datenzugriff unterbrochen werden.

Halten Sie sich beim Installieren oder Auswechseln einer TPM-Karte an die folgenden Richtlinien:

- Entfernen Sie das installierte TPM nicht. Ein installiertes TPM wird zu einem permanenten Bestandteil der Systemplatine.
- HP Servicepartner können beim Installieren oder Ersetzen von Hardware das TPM oder die Verschlüsselungstechnologie nicht aktivieren. Aus Sicherheitsgründen kann nur der Kunde diese Funktionen aktivieren.
- Wenn eine Systemplatine zum Auswechseln eingesandt wird, entfernen Sie nicht das TPM von der Systemplatine. Auf eine entsprechende Anforderung hin stellt der HP Servicepartner ein TPM mit der Ersatzsystemplatine bereit.
- Bei dem Versuch, ein installiertes TPM aus der Systemplatine zu entfernen, bricht die TPM-Sicherheitsniete oder wird verformt. Administratoren sollten alle Systeme mit zerbrochenen oder verformten Nieten an installierten TMP-Karten als kompromittiert ansehen und entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Integrität der Systemdaten ergreifen.
- Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Aufruf des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.
- HP ist nicht für blockierten Datenzugriff verantwortlich, der durch unsachgemäße TPM-Verwendung verursacht wurde. Bedienungsanweisungen können Sie der Dokumentation zur Verschlüsselungstechnologiefunktion entnehmen, die vom Betriebssystem bereitgestellt wird.

Installieren der Trusted Platform Module-Karte

VORSICHT! Um Verletzungen, elektrische Schläge oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie das Netzkabel ziehen, damit der Server von der Stromversorgung getrennt ist. Mit dem Netz-/Standbyschalter an der Vorderseite wird die Stromversorgung nicht vollständig unterbrochen. Bis das Netzkabel gezogen wird, bleiben einige interne Schaltungen sowie eine Mindeststromversorgung aktiv.

VORSICHT! Um die Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen zu vermeiden, lassen Sie die Laufwerke und internen Systemkomponenten abkühlen, bevor Sie sie berühren.

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.

4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

   ◦ Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.

   ◦ Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).

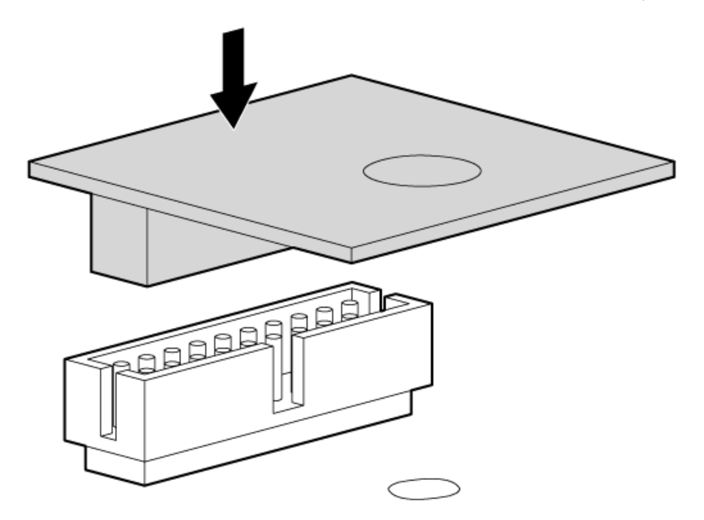
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).

6. Entfernen des PCI-Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25), wenn installiert.

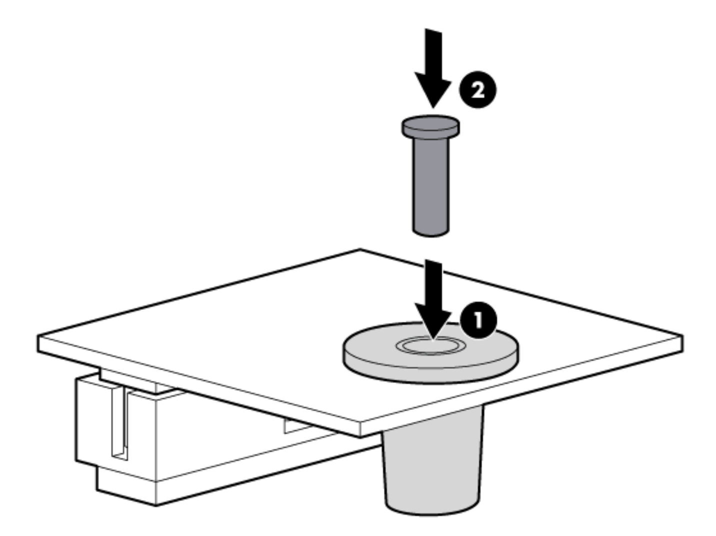
7. Entfernen Sie die PCI-Karte aus Steckplatz 6, sofern installiert (siehe „Entfernen einer Erweiterungskarte voller Länge“ auf Seite 35).

ACHTUNG: Bei dem Versuch, ein installiertes TPM aus der Systemplatine zu entfernen, bricht die TPM-Sicherheitsniete oder wird verformt. Administratoren sollten alle Systeme mit zerbrochenen oder verformten Nieten an installierten TMP-Karten als kompromittiert ansehen und entsprechende Maßnahmen zur Sicherung der Integrität der Systemdaten ergreifen.

8. Installieren Sie die TPM-Karte. Drücken Sie auf den Anschluss, um die Rückwand zu verankern.



9. Installieren Sie die TPM-Sicherheitsniete, und drücken Sie sie dabei fest in die Systemplatine.



10. Installieren Sie die PCI-Karte in Steckplatz 6, wenn diese entfernt wurde.
11. Bringen Sie das PCI-Systemluftleitblech (siehe „Installieren Sie das PCI-Luftleitblech.“ auf Seite 26) an, wenn es entfernt wurde.
12. Bringen Sie die Gehäuseabdeckung wieder an (siehe „Anbringen der Gehäuseabdeckung“ auf Seite 24).
13. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Stellen Sie den Server wieder aufrecht hin, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
    - Platzieren Sie den Server auf den Schienen, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt.
14. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an.
15. Schließen Sie die Netzkabel an die Stromquelle an.
16. Drücken Sie die Netz-/Standby-Taste.

    Der Server beendet den Standby-Modus und liefert dem System volle Leistung. Die Netz-LED wechselt von gelb zu grün.
17. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
    - Bringen Sie bei Tower-Modellen die Frontabdeckung an (siehe „Einbauen des Frontrahmens“ auf Seite 22).
    - Bringen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen an, wenn dieser entfernt wurde (siehe „Sicherheits-Frontrahmen (Option)“ auf Seite 46).

Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung

Der Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung wird während dem Setup von BitLocker™ generiert und kann nach der Aktivierung von BitLocker™ gespeichert und gedruckt werden. Bewahren Sie bei Einsatz von BitLocker™ immer den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung auf. Wiederherstellungsschlüssel bzw. -kennwort sind zum Aufruf des Wiederherstellungsmodus erforderlich, nachdem BitLocker™ eine mögliche Verletzung der Systemintegrität erkannt hat.

Um ein maximales Maß an Sicherheit zu gewährleisten, beachten Sie bei der Aufbewahrung des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung die folgenden Richtlinien:

- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung immer an mehreren Stellen auf.
- Bewahren Sie Kopien des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung immer fern vom Server auf.
- Bewahren Sie den Schlüssel bzw. das Kennwort für die Wiederherstellung nicht auf dem verschlüsselten Laufwerk auf.

Aktivieren des Trusted Platform Module

1. Wenn Sie während der Startsequenz dazu aufgefordert werden, rufen Sie das RBSU durch Drücken der Taste **F9** auf.
2. Wählen Sie im Hauptmenü die Option **Server Security** (Serversicherheit).
3. Wählen Sie im Menü „Server Security“ (Serversicherheit) die Option **Trusted Platform Module**.
4. Wählen Sie im Menü „Trusted Platform Module“ die Option **TPM Functionality** (TPM-Funktionalität).
5. Wählen Sie **Enable** (Aktivieren), und drücken Sie die **Eingabetaste**, um die Einstellung für „TPM Functionality“ (TPM-Funktionalität) zu ändern.
6. Drücken Sie die Taste **Esc**, um das aktuelle Menü zu verlassen, oder drücken Sie die Taste **F10**, um RBSU zu beenden.
7. Starten Sie den Server neu.
8. Aktivieren Sie das TPM im Betriebssystem. Betriebssystemspezifische Anweisungen können Sie der Dokumentation des Betriebssystems entnehmen.

ACHTUNG: Ist auf dem Server ein TPM installiert und aktiviert, wird der Zugriff auf Daten verwehrt, wenn Sie beim Aktualisieren des Systems oder der Options-Firmware, beim Auswechseln der Systemplatine, beim Auswechseln eines Festplattenlaufwerks oder beim Ändern der TPM-Einstellungen des Betriebssystems nicht korrekt vorgehen.

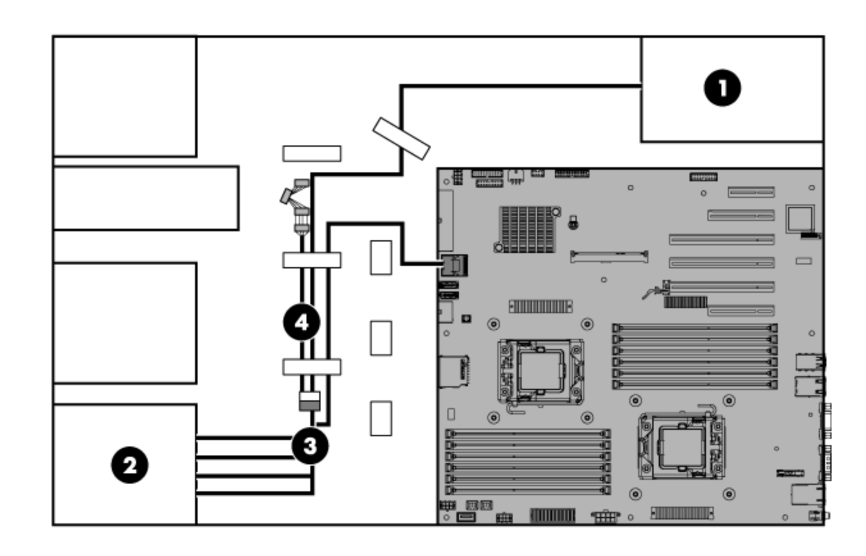
Weitere Informationen über Firmware-Aktualisierungen und Hardwareverfahren finden Sie im *HP Trusted Platform Module Best Practices White Paper* auf der HP Website (http://www.hp.com/support).

Weitere Informationen zum Einstellen der TPM-Nutzung in BitLocker™ finden Sie auf der Microsoft Website (http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc732774.aspx).

5 Verkabelung

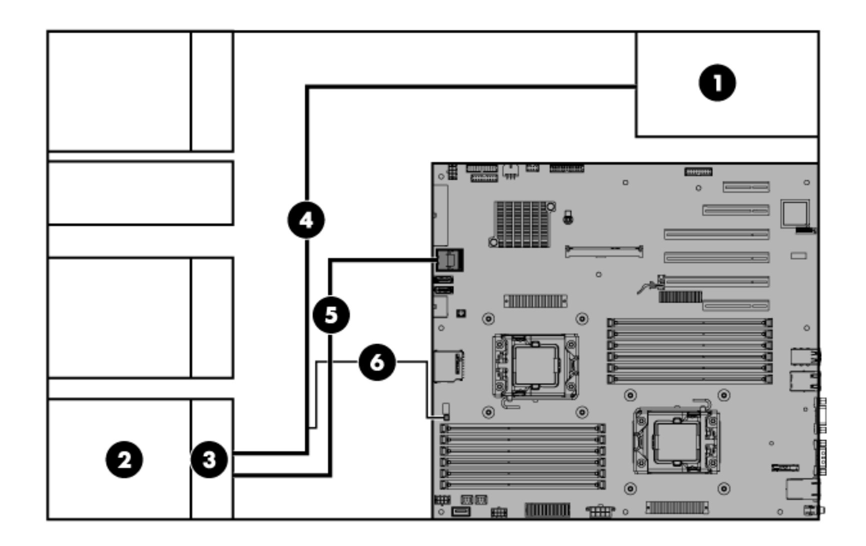
Speicherverkabelung

Verkabelung von vier Nicht-Hot-Plug-LFF-Laufwerken



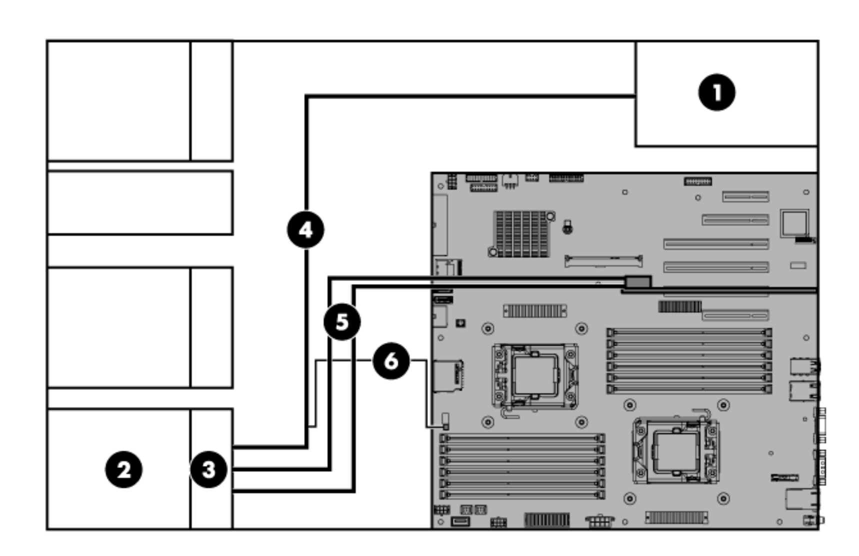
Nr.	Beschreibung
1	Netzteil
2	Einschub für Nicht-Hot-Plug-LFF-Laufwerke (1 bis 4)
3	Mini-SAS zu 4 SATA/SAS-Kabel
4	Stromkabel

Verkabelung von vier Hot-Plug-LFF-Laufwerken



Nr.	Beschreibung
1	Netzteil
2	Einschub für Hot-Plug-LFF-Laufwerke (1 bis 4)
3	LFF-Backplane
4	Stromkabel
5	Mini-SAS-Kabel zu Systemplatine
6	Nutzstromkabel zur Systemplatine

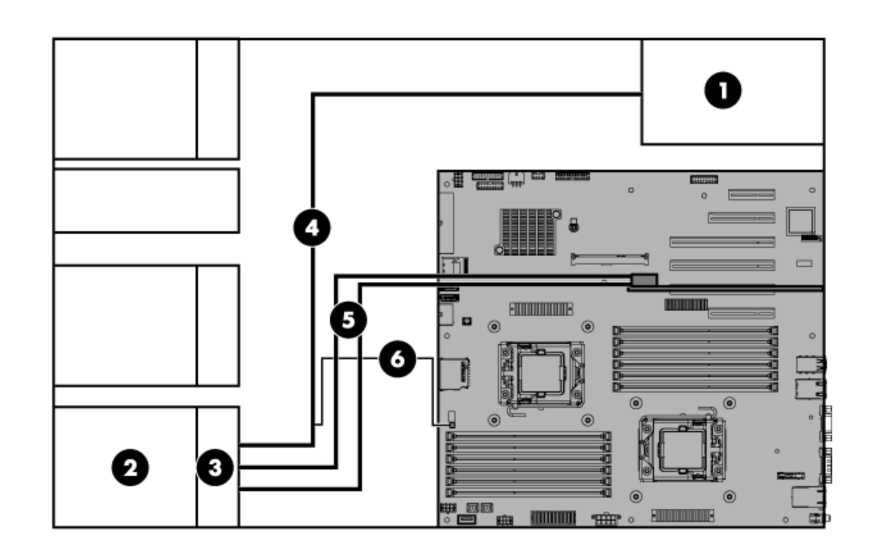
Verkabelung von acht Hot-Plug-SFF-Laufwerken



Nr.	Beschreibung
1	Netzteil
2	Einschub für Hot-Plug-SFF-Laufwerke (1 bis 8)
3	SFF-Backplane
4	Stromkabel
5	Mini-SAS-Kabel (2) zu Smart Array Controller-Karte
6	Nutzstromkabel zur Systemplatine

Verkabelung des Smart Array Controller

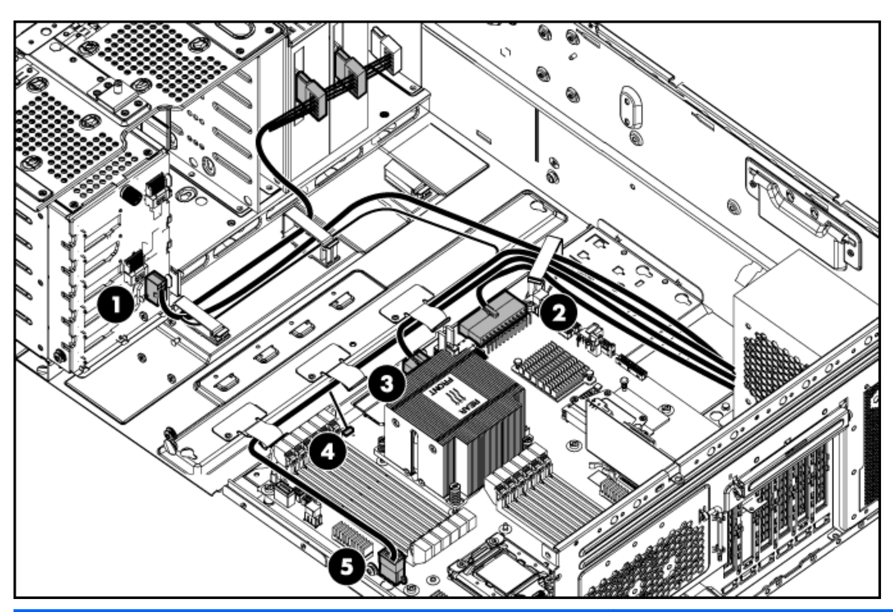
Verkabelung der 5/6 LFF Smart Array Controller-Karte



Nr.	Beschreibung
1	Netzteil
2	Laufwerkseinschub (1 bis 6)
3	LFF-Laufwerksrückseite
4	Stromkabel
5	Mini-SAS-Kabel (2) zu Smart Array Controller-Karte
6	Nutzstromkabel zur Systemplatine

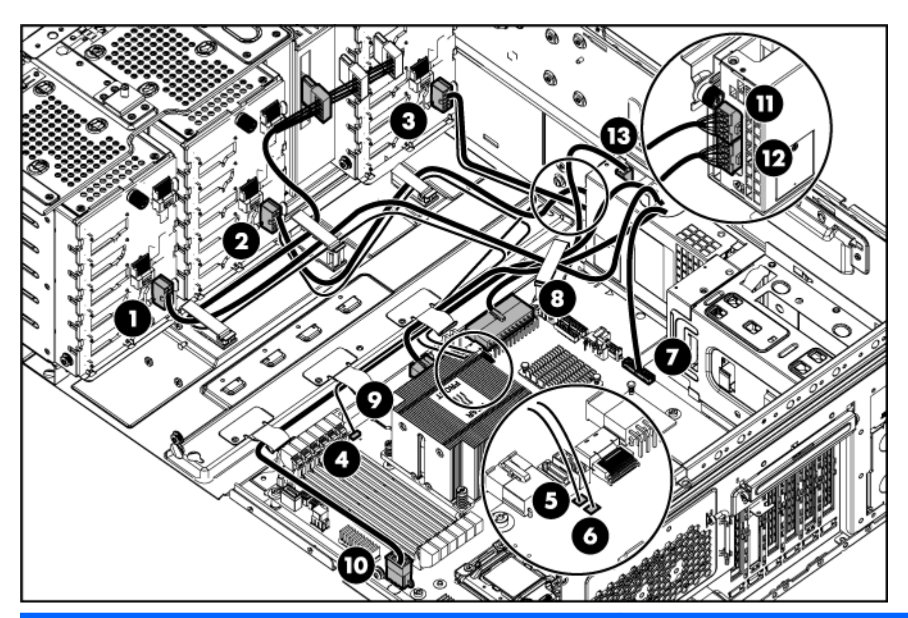
Stromverkabelung

Verkabelung des ATX-Netzteils



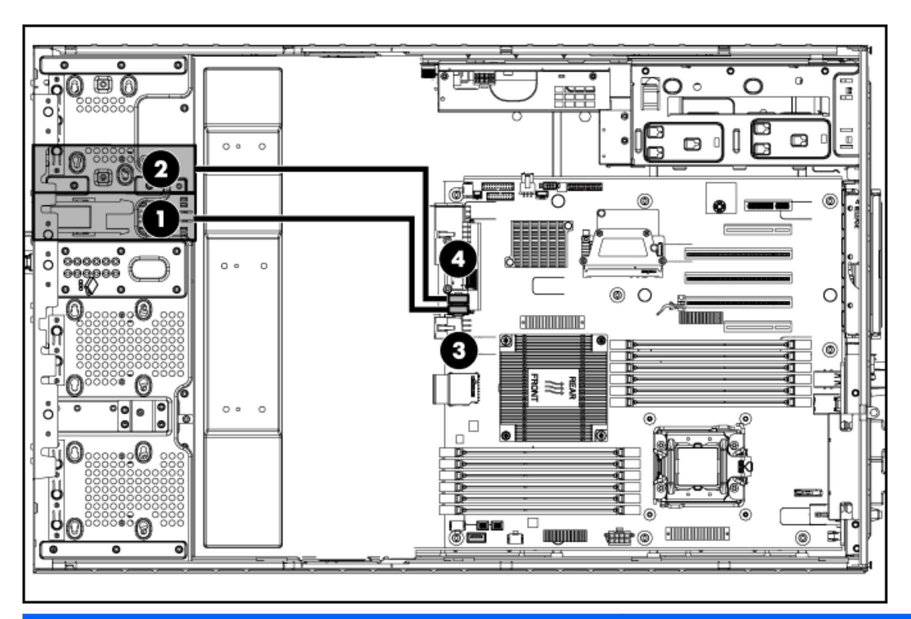
Nr.	Beschreibung
1	Anschluss von Laufwerksbox 1
2	Systemplatinennetzanschluss
3	Prozessor 1 Anschluss
4	Nutzstromanschluss des Laufwerkskäfigs
5	Anschluss vo Prozessor 2

RPS-Stromverkabelung



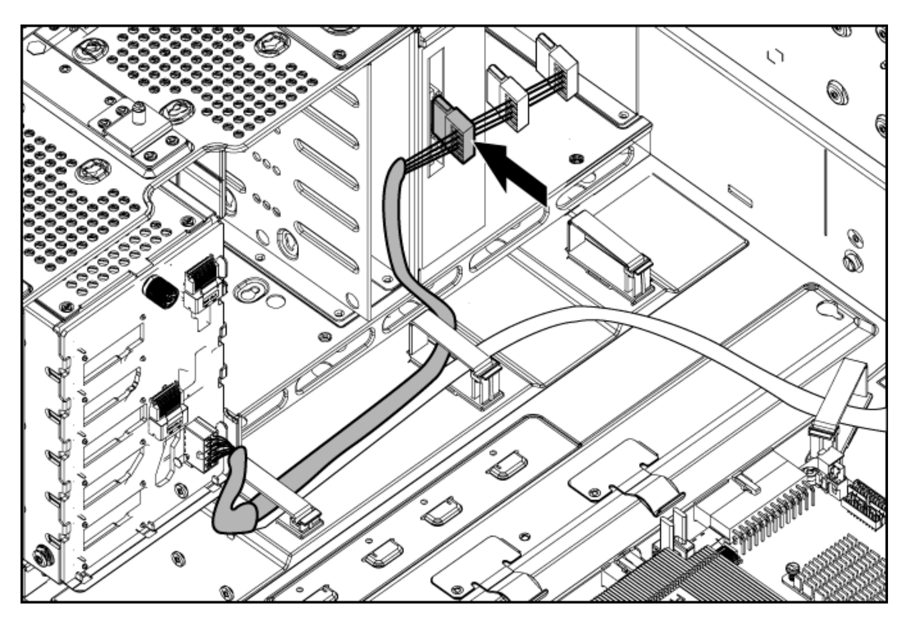
Nr.	Beschreibung
1	Anschluss von Laufwerksbox 1
2	Anschluss von Laufwerksbox 2
3	Anschluss von Laufwerksbox 3
4	Nutzstromanschluss des Laufwerkskäfigs für Laufwerk 3
5	Nutzstromanschluss des Laufwerkskäfigs für Laufwerk 1
6	Nutzstromanschluss des Laufwerkskäfigs für Laufwerk 2
7	RPS-Anschluss
8	Systemplatinennetzanschluss
9	Prozessor 1 Anschluss
10	Anschluss vo Prozessor 2
11	Rückseitiger RPS-Anschluss von Laufwerksbox 2
12	Rückseitiger RPS-Anschluss von Laufwerksbox 3
13	Rückseitiger RPS-Anschluss von Prozessor 2

Mediengerät-Datenverkabelung



Nr.	Beschreibung
1	Optisches Laufwerk
2	Optisches Laufwerk
3	SATA-Anschluss
4	SATA-Anschluss

Stromverkabelung von DVD-ROM- und DVD-RW-Laufwerk



6 Software und Konfigurationsprogramme

Server Mode (Servermodus)

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Softwaremodule und Konfigurationsdienstprogramme können online, offline oder in beiden Modi verwendet werden.

Software oder Konfigurationsprogramm	Server Mode (Servermodus)
HP iLO (siehe „HP iLO“ auf Seite 120)	Online und offline
Active Health System (siehe „Active Health System“ auf Seite 121)	Online und offline
Integrated Management Log (siehe „Integrated Management Log“ auf Seite 121)	Online und offline
Intelligent Provisioning (siehe „Intelligent Provisioning“ auf Seite 122)	Offline
HP Insight Diagnostics (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 122)	Online und offline
HP Insight Remote Support Software (siehe „HP Insight Remote Support Software“ auf Seite 124)	Online
HP Insight Online	Online
Erase Utility (siehe „Erase Utility“ auf Seite 123)	Offline
Scripting Toolkit (siehe „Scripting Toolkit“ auf Seite 124)	Online
HP Service Pack für ProLiant (siehe „HP Service Pack for ProLiant“ auf Seite 125)	Online und offline
HP Smart Update Manager (siehe „HP Smart Update Manager“ auf Seite 125)	Online und offline
HP ROM-Based Setup Utility (siehe „HP ROM-Based Setup Utility“ auf Seite 126)	Offline
Array Configuration Utility (siehe „Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)“ auf Seite 128)	Online und offline
Option ROM Configuration for Arrays (siehe „Option ROM Configuration for Arrays“ auf Seite 129)	Offline
ROMPaq Utility (siehe „ROMPaq Utility“ auf Seite 130)	Offline

HP Product QuickSpecs

Weitere Informationen zu den Funktionen, Spezifikationen, Optionen, Konfigurationen und zur Kompatibilität des Produkts enthalten die QuickSpecs auf der HP Produktbulletin-Website (http://www.hp.com/go/productbulletin).

HP iLO Management Engine

HP iLO Management Engine stellt integrierte Verwaltungsfunktionen zur Verfügung, die den Server über seinen gesamten Lebenszyklus – von der ersten Bereitstellung bis zur kontinuierlichen Verwaltung – unterstützen.

HP iLO

Das iLO 4 Subsystem ist eine Standardkomponente ausgewählter HP ProLiant Server, die die Ersteinrichtung des Servers, die Überwachung des Serverzustands, die Leistungs- und Wärmeoptimierung sowie die Remote-Serververwaltung vereinfacht. Das iLO 4 Subsystem besteht aus einem intelligenten Mikroprozessor, einem abgesicherten Speicher und einer dedizierten Netzwerkschnittstelle. Aufgrund dieses Aufbaus funktioniert iLO 4 unabhängig vom Hostserver und dessen Betriebssystem.

iLO 4 aktiviert und verwaltet das Active Health System (siehe „Active Health System“ auf Seite 121) und bietet darüber hinaus Management ohne Agent. Alle wichtigen internen Subsysteme werden von iLO 4 überwacht. SNMP-Warnmeldungen werden direkt von iLO 4 unabhängig vom Hostbetriebssystem und selbst dann gesendet, wenn kein Hostbetriebssystem installiert ist.

Die HP Insight Remote Support Software (siehe „HP Insight Remote Support Software“ auf Seite 124) ist auch in HP iLO ohne Betriebssystemsoftware, Treiber oder Agenten verfügbar.

Mit iLO 4 ist Folgendes möglich:

- Zugriff auf eine hochleistungsfähige und sichere Remote-Konsole für den Server von überall in der Welt.
- Verwenden der freigegebenen iLO 4 Remote Console zur Kollaboration mit bis zu sechs Serveradministratoren.
- Remote-Zuordnung hochleistungsfähiger Virtual Media-Geräte zum Server.
- Sichere Remote-Steuerung des Stromversorgungszustands des verwalteten Servers.
- Echtes Management ohne Agent mit SNMP-Warnmeldungen von iLO 4, unabhängig vom Zustand des Hostservers.
- Zugriff auf die Fehlerbehebungsfunktionen von Active Health System über die iLO 4 Benutzeroberfläche.
- Abonnieren Sie die HP Insight Remote Support Software ohne Installation von Treibern oder Agenten.

  Weitere Informationen über die iLO 4 Funktionen (für die möglicherweise ein iLO Advanced Pack oder eine iLO Advanced für BladeSystem Lizenz benötigt wird) finden Sie in der iLO 4 Dokumentation auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo/docs).

Active Health System

HP Active Health System stellt die folgenden Merkmale bereit:

- Kombinierte Diagnosetools/-scanner
- Immer aktive, kontinuierliche Überwachung für mehr Stabilität und kürzere Ausfallzeiten
- Umfassende Konfigurationschronik
- Zustands- und Service-Alarme
- Einfacher Export und einfaches Hochladen zu „Service and Support“

Das HP Active Health System überwacht und verzeichnet Änderungen an der Serverhardware und der Systemkonfiguration Active Health System unterstützt die Problemdiagnose und die schnelle Behebung von Serverstörungen.

Active Health System erfasst Daten der folgenden Typen:

- Servermodell
- Serial Number (Seriennummer)
- Prozessormodell und Geschwindigkeit
- Speicherkapazität und Geschwindigkeit
- Arbeitsspeicherkapazität und Geschwindigkeit
- Firmware/BIOS

HP Active Health System erfasst keine Daten zu den Aktionen, Finanzen, Kunden, Mitarbeitern, Partnern sowie zum Rechenzentrum (IP-Adressen, Hostnamen, Benutzernamen und Kennwörter) von Active Health System-Benutzern. HP Active Health System analysiert und ändert keine Betriebssystemdaten zu Fremdherstelleraktivitäten im Fehlerereignisprotokoll, z. B. vom Betriebssystem erstellte oder übergebene Inhalte.

Die erfassten Daten werden unter Einhaltung der HP Datenschutzrichtlinie verwaltet. Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/privacy).

Das Active Health System-Protokoll ermöglicht in Verbindung mit der von Agentless Management oder SNMP Pass-thru bereitgestellten Systemüberwachung die kontinuierliche Überwachung von Hardware, Konfigurationsänderungen, Systemstatus und Service-Alarmen für verschiedene Serverkomponenten.

Der Management Service ohne Agent ist im SPP verfügbar, bei dem es sich um ein Disk-Image (.iso) handelt, das Sie von der HP Website herunterladen können (http://www.hp.com/go/spp/download). Das Active Health System Protokoll kann manuell von iLO 4 oder HP Intelligent Provisioning heruntergeladen und an HP gesendet werden. Weitere Informationen finden Sie im *HP iLO User Guide* (HP iLO Benutzerhandbuch) oder im *HP Intelligent Provisioning User Guide* (HP Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch) auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo/docs).

Integrated Management Log

Im Integrated Management Log (IML) werden Hunderte von Ereignissen aufgezeichnet und in übersichtlicher Form gespeichert. Das IML versieht jedes Ereignis mit einem Zeitstempel mit Minutengenauigkeit.

Die im IML aufgezeichneten Ereignisse können auf folgende Weise angezeigt werden:

- Mit HP SIM
- Mit betriebssystemspezifischen IML-Anzeigeprogrammen
  - Für Windows: IML Viewer
  - Für Linux: IML Viewer Application
- Mit der Benutzerschnittstelle von iLO 4
- Innerhalb von HP Insight Diagnostics (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 122)

Intelligent Provisioning

Beim Lieferumfang der HP ProLiant Gen8 Server gibt es einige Änderungen: SmartStart CDs und die Smart Update Firmware DVD sind nicht mehr im Lieferumfang dieser neuen Server enthalten. Stattdessen ist die Bereitstellungsfunktion mit Intelligent Provisioning eine in die HP iLO Management Engine integrierte Komponente des Servers.

Intelligent Provisioning ist ein grundlegendes Bereitstellungstool für einzelne Server, das auf HP ProLiant Gen8 Servern verfügbar ist, die Einrichtung von HP ProLiant Servern vereinfacht und so eine zuverlässige und konsistente Methode zur Bereitstellung von HP ProLiant Server-Konfigurationen darstellt.

- Intelligent Provisioning unterstützt die Betriebssysteminstallation, indem das System auf die Installation der Standardversionen führender Betriebssysteme vorbereitet und die optimierte HP ProLiant Server-Supportsoftware aus dem SPP automatisch integriert wird. SPP ist das Installationspaket für betriebssystemspezifische Bundles von optimierten Treibern, Dienstprogrammen, Verwaltungs-Agents und Systemfirmware für HP ProLiant.
- Intelligent Provisioning stellt wartungsbezogene Tasks über Perform Maintenance-Funktionen bereit.
- Intelligent Provisioning hilft bei der Installation von Microsoft Windows, Red Hat und SUSE Linux sowie VMware. Informationen zur betriebssystemspezifischen Unterstützung enthalten die *HP Intelligent Provisioning Versionshinweise* auf der HP Website (http://www.hp.com/go/intelligentprovisioning/docs).

Weitere Informationen zur Intelligent Provisioning Software finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/intelligentprovisioning). Weitere Informationen zu Intelligent Provisioning-Treibern, -Firmware und -SPP finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download).

HP Insight Diagnostics

HP Insight Diagnostics ist ein Tool zum proaktiven Servermanagement, das sowohl in Offline- als auch Online-Versionen verfügbar ist und Funktionen zur Diagnose und Fehlerbeseitigung umfasst, mit deren Hilfe IT-Administratoren Serverinstallationen prüfen, Probleme beseitigen und den Erfolg von Reparaturmaßnahmen überprüfen können.

HP Insight Diagnostics Offline Edition führt verschiedene erweiterte System- und Komponententests aus, während das Betriebssystem nicht ausgeführt wird. Um dieses Dienstprogramm zu nutzen, müssen Sie den Server mit Intelligent Provisioning starten (siehe „Intelligent Provisioning“ auf Seite 122).

HP Insight Diagnostics Online Edition ist eine webbasierte Anwendung, die Informationen zur Systemkonfiguration und andere relevante Daten für ein effektives Servermanagement aufzeichnet. Dieses Dienstprogramm, das in Microsoft Windows- und Linux-Versionen angeboten wird, unterstützt einen ordnungsgemäßen Systembetrieb.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/servers/diags), von der das Dienstprogramm auch heruntergeladen werden kann. HP Insight Diagnostics Online Edition ist auch im SPP verfügbar. Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download).

HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität

HP Insight Diagnostics (siehe „HP Insight Diagnostics“ auf Seite 122) enthält eine Datenerfassungsfunktionalität, die wichtige Hardware- und Softwareinformationen auf ProLiant Servern sammelt.

Diese Funktionalität unterstützt Betriebssysteme, die vom Server unterstützt werden. Informationen über die vom Server unterstützten Betriebssysteme finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/supportos).

Wenn zwischen den Datenerfassungsintervallen eine größere Änderung eingetreten ist, werden die vorher gültigen Informationen von der Datenerfassungsfunktion markiert und die vorhandenen Datendateien überschrieben, so dass die Konfigurationsänderungen widergespiegelt werden.

Die Datenerfassungsfunktionalität wird mit jeder Intelligent Provisioning-unterstützten Installation von HP Insight Diagnostics installiert oder kann über das HP PSP installiert werden (siehe „HP Service Pack for ProLiant“ auf Seite 125).

Erase Utility

⚠ **ACHTUNG:** Führen Sie eine Sicherung durch, bevor Sie das System Erase Utility ausführen. Dieses Dienstprogramm setzt das System auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurück, löscht aktuelle Daten zur Hardwarekonfiguration, einschließlich Array-Setup und Plattenpartitionierung sowie sämtliche angeschlossenen Festplatten vollständig. Lesen Sie die Anleitungen zur Verwendung dieses Utility.

Mit dem Erase Utility können Sie Festplattenlaufwerke und Active Health System-Protokolle löschen und RBSU-Einstellungen zurücksetzen. Führen Sie das Erase Utility aus, wenn Sie das System aus folgenden Gründen löschen müssen:

- Sie möchten ein neues Betriebssystem auf einem Server mit einem vorhandenen Betriebssystem installieren.
- Während der Durchführung der Schritte zum Abschluss der Installation eines vorinstallierten Betriebssystems ist ein Fehler aufgetreten.

Sie können auf Erase Utility zugreifen, indem Sie auf der Startseite von Intelligent Provisioning auf das Symbol „Perform Maintenance“ (Wartung durchführen) klicken und dann **Erase** (Löschen) wählen.

Führen Sie Erase Utility aus, um folgende Aktionen auszuführen:

- **Do not erase** (Nicht löschen): Löscht keine Festplattenlaufwerks-Vorgänge.
- **Reset** (Zurücksetzen): Löscht den Master Boot Record für die Festplattenlaufwerke, so dass sie nicht mehr startfähig sind.
- **Secure erase** (Sicher löschen): Überschreibt die Daten mit einem Muster, damit die Daten unwiederbringlich entfernt werden.

Klicken Sie nach Auswahl der gewünschten Option auf **Erase Selected** (Ausgewähltes löschen). In dem nun angezeigten Fenster „Confirm Erase“ (Löschen bestätigen) werden Sie zum Bestätigen oder Löschen des Löschvorgangs aufgefordert.

HP Insight Remote Support Software

HP rät zum Abschluss der Installation oder der Aktualisierung Ihres Produkts sehr dazu, die HP Insight Remote Support Software zu installieren. Mit ihr wird eine verbesserte Erfüllung Ihrer HP Garantie-, HP Care-Pack-Service- oder einer anderen Support-Vereinbarung mit HP ermöglicht. Um die maximale Verfügbarkeit des Systems zu gewährleisten, ergänzt HP Insight Remote Support Ihre kontinuierliche Überwachung durch eine intelligente Ereignisdiagnose und automatische, sichere Übermittlung von Hardware-Ereignisbenachrichtigungen an HP. HP leitet dann eine schnelle und akkurate Lösung des Problems basierend auf dem Service-Level des Produkts in die Wege. Für Service vor Ort werden möglicherweise Benachrichtigungen an Ihren autorisierten HP Partner, sofern für Ihr Land konfiguriert und verfügbar, gesendet.

Die neue HP Insight Remote Support Software erweitert das HP Enterprise Remote Support Portfolio um Kunden mit kleinen und mittelgroßen IT-Umgebungen. Die Software ist in zwei Varianten verfügbar:

- Die **HP Insight Remote Support 7.x Software** wurde zur Unterstützung von bis zu 500 verwalteten Systemen optimiert und kann auf einem Windows ProLiant Hostcomputer oder auf einer Windows ESXi Virtual Machine installiert werden. Die Software kann leicht integriert werden und zusammen mit einer unterstützten Version von HP Systems Insight Manager funktionieren. HP Insight Remote Support 7.x unterstützt jederzeit und überall den personalisierten Zugriff mit HP Insight Online auf Ihre IT-Umgebung. Zugleich handelt es sich um die empfohlene Version für HP Proactive Care Service.
- **HP Insight Remote Support Advanced** unterstützt mittelgroße bis große Umgebungen mit bis zu 3500 Geräten. Die Software kann auf einem Windows ProLiant Hostsystem oder einem virtuellen Windows ESXi-System installiert werden und benötigt HP Systems Insight Manager. Kunden, die ihre Umgebung mit HP Operations Manager oder SAP Solution Manager verwalten, haben die Möglichkeit diese Plattformen leicht in einer einzelnen Ansicht zu integrieren. Diese Software wurde außerdem um zusätzliche Funktionen für die Bereitstellung von Mission Critical Services erweitert.

Weitere Informationen zur Insight Remote Support Advanced Software finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/insightremotesupport).

Die *HP Insight Remote Support Versionshinweise* gehen detailliert auf die Voraussetzungen, die unterstützte Hardware und die zugehörigen Betriebssysteme ein. Die Versionshinweise stehen auf der HP Website zur Verfügung (http://www.hp.com/go/insightremotesupport/docs). HP Insight Remote Support wird im Rahmen von HP Warranty, HP Care Pack Service oder eines HP Support-Vertrags bereitgestellt.

Scripting Toolkit

Scripting Toolkit ist ein Server Deployment-Produkt, mit dem viele automatische Serverinstallationen unbeaufsichtigt vorgenommen werden können. Scripting Toolkit ist speziell auf die ProLiant BL, ML, DL und SL Server zugeschnitten. Das Toolkit enthält zahlreiche modulare Dienstprogramme und wichtige Dokumentationsunterlagen, in denen beschrieben wird, wie diese Tools zur Erstellung eines automatischen Server Deployment-Prozesses eingesetzt werden.

Das Scripting Toolkit bietet eine flexible Methode zum Erstellen von Standard-Serverkonfigurationsskripts. Mithilfe dieser Skripts können Sie viele der ansonsten manuellen Schritte im Serverkonfigurationsprozess automatisieren. Dieser automatisierte Serverkonfigurationsprozess bringt bei jeder Serverbereitstellung Zeitersparnisse und ermöglicht somit rasche Server Deployments einer hohen Anzahl von Servern.

Rufen Sie die HP Website (http://www.hp.com/go/ProLiantSTK) auf, um weitere Informationen zu erhalten oder das Scripting Toolkit herunterzuladen.

HP Service Pack for ProLiant

SPP ist ein Versionssatz, der eine umfassendes Paket mit Firmware- und Systemsoftwarekomponenten enthält, die gemeinsam als Einzellösung für HP ProLiant Server, ihre Optionen, BladeSystem-Gehäuse und begrenzten externen HP Speicher getestet wurden.

SPP verfügt über mehrere wichtige Funktionen für die Aktualisierung von HP ProLiant Servern. Mit HP SUM als Bereitstellungs-Tool kann SPP in einem Online-Modus unter Windows oder Linux oder in einem Offline-Modus verwendet werden, in dem der Server über das ISO-Image gestartet wird, sodass der Server automatisch ohne Benutzereingriff oder in einem interaktiven Modus aktualisiert werden kann.

Rufen Sie die HP Website (http://www.hp.com/go/spp) auf, um weitere Informationen zu SPP zu erhalten oder um SPP herunterzuladen.

HP Smart Update Manager

HP SUM ist Teil vieler HP Produkte zum Installieren und Aktualisieren von Firmware und Software auf HP ProLiant-Servern. HP SUM bietet eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) und eine skriptfähige Befehlszeilenbenutzeroberfläche zur Bereitstellung von Firmware und Software für einzelne oder mehrere (einer-an-viele) HP ProLiant Server und netzwerkbasierte Ziele, wie iLOs, OAs und VC Ethernet- und Fibre Channel-Module.

Zentrale Funktionen von HP SUM:

- Abhängigkeitsprüfung, um die richtige Installationsreihenfolge und die Abhängigkeitsprüfung zwischen Komponenten sicherzustellen
- Nur erforderliche Updates mithilfe der integrierten Intelligenz der Bereitstellungsfunktion
- Gleichzeitige Bereitstellung von Firmware und Software auf mehreren Remote-Zielen im GUI- und CLI-Modus
- Verbesserte Bereitstellungsleistung
- Lokale Online-Bereitstellung von HP ProLiant Servern und Gehäusen
- Remote-Online-Bereitstellung (einer-an-viele) von HP ProLiant Servern und Gehäusen
- Lokale Offline-Firmware-Bereitstellungen mit HP Support Pack for ProLiant Auslieferungen
- Remote-Offline-Bereitstellung bei Einsatz zusammen mit dem Scripting Toolkit (HP ProLiant Gen8 und höher), iLO Virtual Media oder über PXE gestarteten Medien
- GUI- oder CLI-Skripts mit umfassender Protokollierung
- Remote-Befehlszeilenbereitstellung
- Unterstützung der Aktualisierung von Firmware auf Netzwerkgeräten wie OA, iLO über den Network Management Port, VC Ethernet- und Fibre Channel-Module und 3Gb/6Gb-SAS BL Switch-Verbindungen auf HP ProLiant Servern

Weitere Informationen zu HP SUM und zum Zugriff auf das *HP Smart Update Manager Benutzerhandbuch* finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/hpsum/documentation).

HP ROM-Based Setup Utility

RBSU ist ein auf HP ProLiant Servern verfügbares Konfigurationsprogramm, das verschiedene Konfigurationsvorgänge ausführt:

- Konfigurieren von Systemkomponenten und installierten Optionen
- Aktivieren und Deaktivieren von Systemfunktionen
- Anzeigen von Systeminformationen
- Auswählen des primären Boot-Controllers
- Konfigurieren von Speicheroptionen
- Auswählen der Sprache

Weitere Informationen über RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch*auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support/rbsu).

Verwenden von RBSU

Verwenden Sie RBSU mithilfe der folgenden Tasten:

- Um auf RBSU zuzugreifen, drücken Sie beim Systemstart bei entsprechender Aufforderung **F9**.
- Zur Navigation in den Menüs verwenden Sie die Pfeiltasten.
- Die Auswahl wird mithilfe der **Eingabetaste** getroffen.
- Um auf die Hilfe für eine markierte Konfigurationsoption zuzugreifen, drücken Sie **F1**.

HINWEIS: RBSU speichert die Einstellungen automatisch, wenn Sie die **Eingabetaste** drücken. Daher werden Sie beim Schließen des Dienstprogramms nicht zum Bestätigen der Einstellungen aufgefordert. Um eine ausgewählte Einstellung zu ändern, wählen Sie eine andere Einstellung aus, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**.

Die Standard-Konfigurationseinstellungen werden auf dem Server zu folgenden Zeitpunkten übernommen:

- Beim ersten Systemstart
- Nach dem Wiederherstellen der Standardeinstellungen

Die Standard-Konfigurationseinstellungen reichen für den ordnungsgemäßen Serverbetrieb aus. Sie können jedoch die Konfigurationseinstellungen in RBSU ändern. Sie können bei jedem Systemstart bei der entsprechenden Aufforderung auf das RBSU zugreifen.

Automatischer Konfigurationsvorgang

Der automatische Konfigurationsvorgang wird automatisch ausgeführt, wenn Sie den Server zum ersten Mal starten. Während der Startsequenz konfiguriert das System-ROM das gesamte System automatisch ohne Benutzereingriff. Während dieses Vorgangs konfiguriert das ORCA Utility in den meisten Fällen automatisch das Array in einer Standardeinstellung, die auf der Anzahl der an den Server angeschlossenen Laufwerke basiert.

HINWEIS: Wenn das Bootlaufwerk nicht leer ist oder in der Vergangenheit bereits beschrieben worden ist, wird das Array von ORCA nicht automatisch konfiguriert. Sie müssen ORCA zur Konfiguration der Array-Einstellungen aufrufen.

HINWEIS: Möglicherweise werden nicht alle nachstehenden Beispiele vom Server unterstützt.

Installierte Laufwerke	Verwendete Laufwerke	RAID-Ebene
1	1	RAID 0
2	2	RAID 1
3, 4, 5 oder 6	3, 4, 5 oder 6	RAID 5
Mehr als 6	0	None

Wenn Sie die Standardeinstellungen von ORCA ändern oder den automatischen Konfigurationsvorgang übergehen möchten, drücken Sie bei einer entsprechenden Aufforderung die Taste **F8**.

Weitere Informationen über RBSU finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch*auf der Documentation CD oder auf der HP Website (http://www.hp.com/support/rbsu).

Boot-Optionen

Gegen Ende des Startvorgangs wird der Bildschirm mit den Boot-Optionen angezeigt. Dieser Bildschirm wird mehrere Sekunden angezeigt, bevor das System von einer Diskette, einer CD oder einer Festplatte zu booten versucht. Zu diesem Zeitpunkt ist Folgendes möglich:

- Zugreifen auf RBSU durch Drücken der Taste **F9**.
- Zugreifen auf das Intelligent Provisioning-Menü „Maintenance“ (Wartung) durch Drücken der Taste **F10**.
- Zugriff auf das Boot-Menü durch Drücken der Taste **F11**.
- Erzwingen eines PXE-Netzwerkstarts durch Drücken der Taste **F12**.

Konfigurieren von AMP-Modi

Nicht alle HP ProLiant-Server unterstützen alle AMP-Modi. RBSU macht nur Menüoptionen für die vom Server unterstützten Modi verfügbar. Advanced Memory Protection innerhalb von RBSU aktiviert die folgenden erweiterten Speichermodi:

- Advanced ECC Mode (Advanced ECC-Modus): Bietet zusätzlichen Speicherschutz, der über Standard ECC hinausgeht. Alle Einzel-Bit-Fehler und einige Multi-Bit-Fehler können ohne Systemausfallszeit korrigiert werden.
- Online Spare Mode (Online-Ersatzmodus): Bietet Schutz gegen ausfallende oder beeinträchtigte DIMMs. Eine bestimmte Speichermenge wird als Ersatzspeicher abgesondert, auf den automatisch übergegangen wird, wenn das System ein herabgesetztes DIMM entdeckt. DIMMs, für die voraussichtlich ein schwerer oder nicht zu korrigierender Speicherfehler empfangen wird, werden automatisch aus dem Betrieb genommen, wodurch die Systemausfallzeit reduziert wird.

Die erforderliche DIMM-Bestückung ist dem serverspezifischen Benutzerhandbuch zu entnehmen.

Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers

Nach einem Austausch der Systemplatine müssen Sie die Seriennummer und die Produkt-ID des Servers erneut eingeben.

1. Drücken Sie beim Start des Servers die Taste **F9**, um RBSU aufzurufen.
2. Wählen Sie das Menü **Advanced Options** (Erweiterte Optionen).

3. Wählen Sie **Service Options** (Serviceoptionen).
4. Wählen Sie **Serial Number** (Seriennummer). Die folgende Warnung wird angezeigt:

```
Warning: The serial number should ONLY be modified by qualified
service personnel. This value should always match the serial number
located on the chassis.
```

5. Bestätigen Sie die Warnmeldung mit der **Eingabetaste**.
6. Geben Sie die Seriennummer ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
7. Wählen Sie **Product ID** (Produkt-ID). Die folgende Warnung wird angezeigt:

```
Warning: The Product ID should ONLY be modified by qualified service
personnel. This value should always match the Product ID located on
the chassis.
```

8. Geben Sie die Produkt-ID ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
9. Schließen Sie das Menü mit der **Esc**-Taste.
10. Drücken Sie die **Esc**-Taste, um RBSU zu beenden.
11. Bestätigen Sie das Schließen von RBSU mit **F10**. Der Server wird automatisch neu gestartet.

Dienstprogramme und Merkmale

Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)

Array Configuration Utility (ACU) ist ein Utility mit den folgenden Merkmalen:

- Wird als lokale Anwendung oder als Remote-Service ausgeführt, auf den über die HP System Management Homepage zugegriffen wird
- Unterstützt Online-Kapazitätserweiterung für Arrays, Kapazitätserweiterung logischer Laufwerke, Zuordnung von Online-Ersatzlaufwerken und Änderung der RAID-Ebene und Stripe-Größe
- Schlägt für ein unkonfiguriertes System die optimale Konfiguration vor
- Unterstützte Controller erhalten Zugriff auf lizenzierte Funktionen wie:
    - Verlagern und Löschen individueller logischer Volumes
    - Advanced Capacity Expansion (SATA auf SAS und SAS auf SATA)
    - Offline Split Mirror
    - RAID 6 und RAID 60
    - RAID 1 (ADM) und RAID 10 (ADM)
    - HP Drive Erase
    - Video-On-Demand Advanced Controller-Einstellungen
- Verfügt über verschiedene Betriebsmodi für eine schnellere Konfiguration oder aber größere Kontrolle über die Konfigurationsoptionen
- Bleibt bei eingeschaltetem Server stets verfügbar
- Zeigt am Bildschirm Tipps für einzelne Schritte des Konfigurationsablaufs an

- Stellt kontextbezogene Hilfe bereit, deren Inhalt durchsucht werden kann
- Stellt Diagnose- und SmartSSD Wear Gauge-Funktionen auf der Registerkarte „Diagnostics“ (Diagnose) bereit

ACU ist beginnend mit den HP ProLiant Gen8 Servern als integriertes Dienstprogramm verfügbar. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um auf ACU zuzugreifen:

- Wenn kein optionaler Controller installiert ist, drücken Sie während des Systemstarts **F10**.
- Wenn ein optionaler Controller installiert ist und das System den Controller im POST erkennt, drücken Sie **F5**.

Die Mindestanforderungen an die Bildschirmdarstellung für eine optimale Nutzung sind eine Auflösung von 1024 × 768 Pixel sowie 16-Bit-Farben. Server mit dem Microsoft® Betriebssystem benötigen einen der folgenden unterstützten Browser:

- Internet Explorer 6.0 oder höher
- Mozilla Firefox 2.0 oder höher

Zusätzliche Informationen über Browser und Support für Linux Server finden Sie in der Datei README.TXT.

Weitere Informationen über den Controller und seine Funktionen finden Sie im *HP Smart Array Controller für HP ProLiant Server Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/SAC_UG_ProLiantServers_en). Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *Konfigurieren von Arrays auf HP Smart Array Controllern Referenzhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/CASAC_RG_en).

Option ROM Configuration for Arrays

Vor der Installation eines Betriebssystems können Sie mithilfe des ORCA Utility (Option ROM Configuration for Arrays) das erste logische Laufwerk erstellen, RAID-Ebenen zuweisen und OnlineErsatzkonfigurationen erstellen.

Das Utility bietet weiterhin Unterstützung für die folgenden Funktionen:

- Neukonfigurieren eines oder mehrerer logischer Laufwerke
- Anzeige der aktuellen Konfiguration logischer Laufwerke
- Löschen einer Konfiguration logischer Laufwerke
- Festlegen des Controllers als Bootcontroller
- Auswählen des Startvolumes

Wenn Sie das Utility nicht verwenden, wird über ORCA eine Standardkonfiguration erstellt.

Weitere Informationen zu den von ORCA verwendeten Standardkonfigurationen finden Sie im *HP ROM-Based Setup Utility Benutzerhandbuch* auf der Documentation CD oder der HP Website (http://www.hp.com/support/rbsu).

Weitere Informationen über den Controller und seine Funktionen finden Sie im *HP Smart Array Controller für HP ProLiant Server Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/SAC_UG_ProLiantServers_en). Informationen zum Konfigurieren von Arrays finden Sie im *Konfigurieren von Arrays auf HP Smart Array Controllern Referenzhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/support/CASAC_RG_en).

ROMPaq Utility

Das ROMPaq Utility ermöglicht eine Aktualisierung der Systemfirmware (BIOS). Um die Firmware zu aktualisieren, stecken Sie einen ROMPaq USB-Schlüssel in einen verfügbaren USB-Anschluss, und starten Sie das System neu. Zusätzlich zu ROMPaq sind zum Aktualisieren der System-Firmware Online-Flash-Komponenten für Windows- und Linux-Betriebssysteme verfügbar.

Das ROMPaq Utility überprüft das System und bietet gegebenenfalls eine Auswahl der vorhandenen Firmwareversionen an.

Weitere Informationen finden auf der Website von HP (http://www.hp.com/go/hpsc) unter **Treiber, Software & Firmware**. Geben Sie dann den Produktnamen in das Feld **Produktname finden** ein und klicken Sie auf **Start**.

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

ASR (Automatische Serverwiederherstellung) veranlasst bei einem schwerwiegenden Betriebssystemfehler wie einem „blauen Bildschirm“, ABEND (gilt nicht für HP ProLiant DL980 Server) oder einer „Panic“-Meldung den Neustart des Systems. Beim Laden des System-Managementtreibers, auch Health-Treiber genannt, wird ein Failsafe-Timer des Systems gestartet, der ASR Zeitgeber. Bei ordnungsgemäßem Betrieb des Betriebssystems wird der Zeitgeber regelmäßig zurückgesetzt. Bei Ausfall des Betriebssystems jedoch läuft der Zeitgeber ab und löst einen Neustart des Servers aus.

ASR erhöht die Verfügbarkeit des Servers, indem der Server innerhalb einer festgelegten Zeit nach einem Stillstand des Betriebssystems neu gestartet wird. Gleichzeitig meldet die HP SIM Konsole den Systemstart durch ASR, indem eine entsprechende Meldung an eine angegebene Pager-Nummer gesendet wird. ASR kann mit der System Management Homepage oder über RBSU deaktiviert werden.

USB-Unterstützung

HP bietet Unterstützung sowohl für Standard- als auch betriebssystemunabhängiges USB 2.0. Die Standardunterstützung erfolgt durch das Betriebssystem über die jeweiligen USB-Gerätetreiber. HP bietet jedoch auch Unterstützung für USB-Geräte vor dem Laden des Betriebssystems; diese betriebssystemunabhängige USB-Unterstützung ist im System-ROM standardmäßig aktiviert.

Mit der betriebssystemunabhängigen USB-Unterstützung steht USB-Funktionalität auch in Umgebungen zur Verfügung, die normalerweise keine USB-Unterstützung bieten. Insbesondere ermöglicht HP die betriebssystemunabhängige USB-Funktionalität für Folgendes:

- POST
- RBSU
- Diagnostik
- DOS
- Betriebsumgebungen, die USB ursprünglich nicht unterstützen

Unterstützung für redundantes ROM

Durch die Unterstützung eines redundanten ROM ermöglicht der Server sichere Upgrades bzw. eine sichere Konfiguration des ROM. Der Server verfügt über ein einzelnes ROM, das sich wie zwei separate ROM-Images verhält. In der Standardeinstellung enthält eine Seite des ROM die aktuelle ROMProgrammversion und die andere Seite eine Backup-Version.

HINWEIS: Bei Lieferung des Servers ist auf beiden Seiten des ROM dieselbe Version programmiert.

Sicherheitsvorteile

Wenn Sie das System-ROM aktualisieren, überschreibt ROMPaq das Backup-ROM und sichert das aktuelle ROM als Backup-Version, so dass Sie problemlos zur anderen ROM-Version umschalten können, wenn das neue ROM aus irgendeinem Grund fehlerhaft sein sollte. Durch diese Funktion ist die vorhandene Version des ROM sogar dann geschützt, wenn während der ROM-Aktualisierung ein Stromausfall eintritt.

System auf dem neuesten Stand halten

Treiber

HINWEIS: Führen Sie stets eine Sicherung durch, bevor Sie mit der Installation oder Aktualisierung von Gerätetreibern beginnen.

Der Server verfügt über neue Hardware, für die möglicherweise nicht auf allen Betriebssystem-Installations-CDs Treiber zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein von Intelligent Provisioning unterstütztes Betriebssystem installieren, verwenden Sie Intelligent Provisioning (siehe „Intelligent Provisioning“ auf Seite 122) und dessen Funktion „Configure and Install“ (Konfigurieren und Installieren), um das Betriebssystem und die aktuellen Versionen der unterstützten Treiber zu installieren.

Wenn Sie nicht Intelligent Provisioning verwenden, um ein Betriebssystem zu installieren, sind Treiber für einige der neuen Hardwarekomponenten erforderlich. Diese Treiber können – wie auch die Treiber von Optionen, ROM-Images und zusätzliche Software – in einem SPP heruntergeladen werden.

Wenn Sie Treiber aus dem SPP installieren, stellen Sie sicher, dass Sie die von Ihrem Server unterstützte aktuelle SPP-Version verwenden. Um sicherzustellen, dass im Server die aktuelle unterstützte SPP-Version zum Einsatz kommt, können Sie auf die HP Website (http://www.hp.com/go/spp/download) zugreifen. Dort finden Sie auch weitere Informationen zum SPP.

Um die Treiber für einen bestimmten Server zu finden, gehen Sie auf die Website von HP (http://www.hp.com/go/hpsc) unter **Treiber, Software & Firmware**. Geben Sie dann den Produktnamen in das Feld **Produktname finden** ein und klicken Sie auf **Start**.

Software und Firmware

Software und Firmware sollten aktualisiert werden, bevor der Server erstmals genutzt wird (sofern nicht für installierte Software oder Komponenten eine ältere Version benötigt wird). Für die Systemsoftware und Firmware-Aktualisierungen laden Sie das SPP (siehe „HP Service Pack for ProLiant“ auf Seite 125) von der HP Website (http://www.hp.com/go/spp) herunter.

Versionskontrolle

VCRM und VCA sind webfähige Insight Management Agents Tools, mit denen HP SIM Softwareaktualisierungsaufgaben für das gesamte Unternehmen plant.

- VCRM verwaltet das Repository für SPP. Administratoren können den SPP-Inhalt anzeigen oder VCRM konfigurieren, damit das Repository automatisch mit der neuen Software und Firmware aus dem Internet aktualisiert wird.
- VCA vergleicht die installierten Softwareversionen auf dem Knoten mit den aktualisierten Versionen, die im VCRM-verwalteten Repository verfügbar sind. Administratoren konfigurieren VCA so, dass auf ein von VCRM verwaltetes Repository verwiesen wird.

Weitere Informationen über Tools zur Versionskontrolle finden Sie im *HP Systems Insight Manager User Guide* (HP Systems Insight Manager Benutzerhandbuch), im *HP Version Control Agent User Guide* (HP Version Control Agent Benutzerhandbuch) und im *HP Version Control Repository User Guide* (HP Version Control Repository Benutzerhandbuch) (http://www.hp.com/go/hpsim).

Für ProLiant Server unterstützte HP Betriebssysteme und Virtualisierungssoftware

Informationen über spezifische Versionen eines Betriebssystems finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ossupport).

Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung

HP bietet seinen Kunden an, sie 30 bis 60 Tage vor geplanten Hardware- und Softwareänderungen an kommerziellen HP Produkten zu benachrichtigen.

Weitere Informationen finden Sie auf der HP Website (http://www.hp.com/go/pcn).

7 Fehlerbehebung

Ressourcen für die Fehlerbeseitigung

Das *HP ProLiant Gen8 Fehlerbeseitigungshandbuch, Band I: Fehlerbehebung* enthält Verfahren zum Lösen geläufiger Probleme sowie eingehende Anweisungen zur Fehlerisolierung und -aufdeckung, Problemlösung und Softwarewartung auf ProLiant Servern und Server Blades. Wählen Sie zur Ansicht des Handbuchs eine Sprache aus:

- English (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_en)
- Französisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_fr)
- Spanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_sp)
- Deutsch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_gr)
- Japanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_jp)
- Vereinfachtes Chinesisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_TSG_v1_sc)

Das *HP ProLiant Gen8 Fehlerbeseitigungshandbuch, Volume II: Fehlermeldungen* enthält eine Liste der Fehlermeldungen sowie Hinweise zur Auslegung und Behebung der Fehlermeldungen auf ProLiant Servern und Server Blades. Wählen Sie zur Ansicht des Handbuchs eine Sprache aus:

- English (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_en)
- Französisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_fr)
- Spanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_sp)
- Deutsch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_gr)
- Japanisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_jp)
- Vereinfachtes Chinesisch (http://www.hp.com/support/ProLiant_EMG_v1_sc)

8 Austauschen der Batterie

Wenn Datum und Zeit vom Server nicht mehr automatisch richtig angezeigt werden, müssen Sie möglicherweise die Batterie für die Echtzeituhr austauschen. Unter normalen Bedingungen hat diese Batterie eine Lebensdauer von 5 bis 10 Jahren.

⚠ **VORSICHT!** Der Computer ist mit einer internen Lithium-Mangandioxid-, Vanadium-Pentoxid- oder alkalischen Batterie bzw. einem Akku-Pack dieses Typs ausgestattet. Falls die Batterie bzw. der Akku-Pack nicht sachgemäß behandelt wird, besteht das Risiko eines Brandes und Verletzungsgefahr. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Vermeidung von Verletzungen:

Versuchen Sie nicht, die Batterie aufzuladen.

Setzen Sie die Batterie keinen Temperaturen über 60 °C aus.

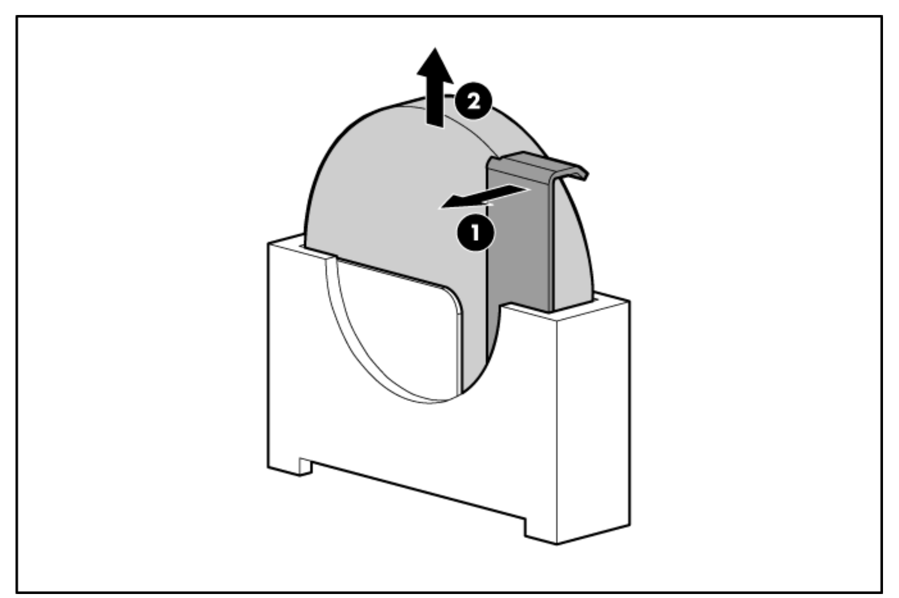
Nehmen Sie die Batterie nicht auseinander, vermeiden Sie mechanische Beschädigungen jeglicher Art, schließen Sie die Kontakte nicht kurz, und setzen Sie die Batterie nicht Feuer oder Feuchtigkeitseinwirkung aus.

Verwenden Sie nur das für dieses Produkt vorgesehene Ersatzteil.

So entfernen Sie die Komponente:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Öffnen und entfernen Sie bei Tower-Modellen den Frontrahmen (siehe „Entfernen des Tower-Frontrahmens“ auf Seite 19).
   - Entfernen Sie bei Rack-Modellen den Sicherheits-Frontrahmen, sofern vorhanden (siehe „Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens“ auf Seite 20).
2. Fahren Sie den Server herunter (siehe „Herunterfahren des Servers“ auf Seite 19).
3. Stromzufuhr vollständig unterbrechen:
   a. Trennen Sie alle Netzkabel vom Stromnetz.
   b. Trennen Sie alle Netzkabel vom Server.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:
   - Stellen Sie den Server auf eine gerade, ebene Fläche mit der Zugangsabdeckung nach oben, wenn es sich um ein Tower-Modell handelt.
   - Ziehen Sie den Server aus dem Rack heraus, wenn es sich um ein Rack-Modell handelt (siehe „Herausziehen des Servers aus dem Rack“ auf Seite 24).
5. Entfernen Sie die Zugangsabdeckung (siehe „Entfernen der Zugangsabdeckung“ auf Seite 22).
6. Entfernen des PCI-Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des PCI-Luftleitblechs“ auf Seite 25), wenn installiert.
7. Entfernen des Systemluftleitblechs (siehe „Entfernen des Systemluftleitblechs“ auf Seite 27).

8. Nehmen Sie die Batterie heraus.



HINWEIS: Beim Auswechseln der Systemplatinenbatterie wird das System-ROM auf seine Standardkonfiguration zurückgesetzt. Konfigurieren Sie das System nach dem Austausch der Batterie in RBSU neu.

Weitere Informationen zum Austausch der Echtzeituhr-Batterie und zur Entsorgung erhalten Sie bei Ihrem HP Partner oder Servicepartner.

9 Sicherheitsnormen

Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen

Informationen zur Sicherheit, zum Umweltschutz und zur Einhaltung behördlicher Bestimmungen finden Sie unter *Safety and Compliance Information for Server, Storage, Power, Networking, and Rack Products* (Informationen zur Sicherheit und zur Einhaltung behördlicher Bestimmungen für Server, Speichersysteme, Stromversorgungen, Netzwerke und Racks) auf der HP Website (http://www.hp.com/support/Safety-Compliance-EnterpriseProducts).

Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Türkei

Türkiye Cumhuriyeti: EEE Yönetmeliğine Uygundur

Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Ukraine

Обладнання відповідає вимогам Технічного регламенту щодо обмеження використання деяких небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 3 грудня 2008 № 1057

Garantieinformationen

HP ProLiant und X86 Server und Optionen (http://www.hp.com/support/ProLiantServers-Warranties)

HP Enterprise Server (http://www.hp.com/support/EnterpriseServers-Warranties)

HP Speicherprodukte (http://www.hp.com/support/Storage-Warranties)

HP Netzwerkprodukte (http://www.hp.com/support/Networking-Warranties)

10 Elektrostatische Entladung

Schutz vor elektrostatischer Entladung

Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen bei der Einrichtung des Systems und beim Umgang mit Systemkomponenten, um Schäden am System zu vermeiden. Die Entladung statischer Elektrizität über einen Finger oder einen anderen Leiter kann die Systemplatine oder andere Bauteile beschädigen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind. Diese Art von Schäden kann die Lebensdauer des Geräts herabsetzen.

So vermeiden Sie elektrostatische Schäden:

- Vermeiden Sie den direkten Handkontakt, indem Sie Produkte in elektrostatisch sicheren Behältern transportieren und lagern.
- Lassen Sie elektrostatisch empfindliche Teile in ihrem Behälter, bis sie sich an einem gut geerdeten Arbeitsplatz befinden.
- Arbeiten Sie auf einer geerdeten Oberfläche, wenn Sie die Teile aus den Schutzbehältern entnehmen.
- Vermeiden Sie die Berührung von Steckkontakten, Leitern und Schaltungen.
- Sorgen Sie stets dafür, ordnungsgemäß geerdet zu sein, wenn Sie statisch empfindliche Komponenten oder Bauteile berühren.

Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung

Für die Erdung sind mehrere Methoden verfügbar. Verwenden Sie beim Umgang mit oder Installieren von Teilen, die gegenüber elektrostatischer Entladung empfindlich sind, eine oder mehrere der folgenden Methoden:

- Verwenden Sie ein Antistatikarmband, das über ein Erdungskabel an eine geerdete Workstation bzw. ein geerdetes Computergehäuse angeschlossen ist. Antistatik-Armbänder sind flexible Bänder mit einem Mindestwiderstand von 1 Megaohm (±10 Prozent) im Erdungskabel. Damit eine ordnungsgemäße Erdung stattfindet, muss die leitende Oberfläche des Armbandes auf der Haut getragen werden.
- Tragen Sie entsprechende Bänder um die Ferse, den Zeh oder an den Schuhen, wenn Sie im Stehen arbeiten. Tragen Sie die Bänder an beiden Füßen, wenn Sie auf leitfähigem Boden oder auf antistatischen Fußmatten stehen.
- Verwenden Sie leitfähige Wartungswerkzeuge.
- Verwenden Sie ein tragbares Kundendienst-Kit mit einer zusammenfaltbaren, statische Elektrizität ableitenden Arbeitsmatte.

Besitzen Sie keine geeigneten Hilfsmittel, um eine ordnungsgemäße Erdung sicherzustellen, setzen Sie sich mit einem Vertriebspartner in Verbindung.

Weitere Informationen zu statischer Elektrizität oder Unterstützung bei der Installation des Produkts erhalten Sie bei einem HP Partner.

11 Technische Daten

Umgebungsanforderungen

Angaben	Wert
Temperaturbereich*	
Bei Betrieb	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F)
Bei Lagerung	-30 °C bis 60 °C (-22 °F bis 140 °F)
Relative Luftfeuchtigkeit (kondensationsfrei)	
Maximale Nassthermometer-Temperatur bei Betrieb: 28 °C (82,4 °F)	10 % bis 90 %
Maximale Nassthermometer-Temperatur bei Lagerung: 38,7 °C (101,7 °F)	5 % bis 95 %

* Alle angegebenen Temperaturen gelten für Meereshöhe. Bis zu einer Höhe von 3.048 m verringert sich die maximale Temperatur um 1 °C pro 304,8 m. Direkte Sonneneinstrahlung ist nicht zugelassen.

Technische Daten

Angaben	Wert
Maße	—
Rack-Modell	—
Höhe	21,8 cm (8,58 Zoll)
Tiefe	73,22 cm (28,83 Zoll)
Breite	48,26 cm (19,00 Zoll)
Tower-Modell	—
Höhe	46,2 cm (18,19 Zoll)
Tiefe	74,00 cm (29,13 Zoll)
Breite	21,8 cm (8,58 Zoll)
Gewicht	—
Maximum	43,85 kg (96,67 lb)
Minimum	26,05 kg (57,43 lb)

Technische Daten zum Netzteil

Je nach den installierten Optionen ist der Server mit einem der folgenden Netzteile konfiguriert:

- HP ProLiant 460 W Nicht-Hot-Plug-Netzteil (68 %)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 V AC, 200 bis 240 V AC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	6 A bei 100 V AC 2,9 A bei 200 V AC
Nenneingangsleistung	590 W bei 115 V AC Eingangsspannung 570 W bei 230 V AC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	2044 bei 100 V AC Eingangsspannung 2013 bei 115 V AC Eingangsspannung 2004 bei 200 V AC Eingangsspannung 1941 bei 230 V AC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	460 W bei 100 bis 120 V AC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 V AC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	460 W bei 100 bis 120 V AC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 V AC Eingangsspannung

HP ProLiant 460 W CS Netzteil (92 % Effizienz)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 V AC, 200 bis 240 V AC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	5,5 A bei 100 V AC 2,6 A bei 200 V AC
Nenneingangsleistung	526 W bei 100 V AC Eingangsspannung 505 W bei 200 V AC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	1794 bei 100 V AC Eingangsspannung 1725 bei 200 V AC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	460 W bei 100 bis 120 V AC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 V AC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	460 W bei 100 bis 120 V AC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 V AC Eingangsspannung

HP ProLiant 460 W CS Netzteil (94 % Effizienz)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	—
Nenneingangsspannung	100 bis 120 V AC, 200 bis 240 V AC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	5,2 A bei 100 V AC 2,5 A bei 200 V AC
Nenneingangsleistung	509 W bei 115 V AC Eingangsspannung 495 W bei 230 V AC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	1764 bei 100 V AC Eingangsspannung 1736 bei 115 V AC Eingangsspannung 1694 bei 200 V AC Eingangsspannung 1687 bei 230 V AC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	—
Dauernennleistung	460 W bei 100 V bis 120 V AC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 V AC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	460 W bei 100 V bis 120 V AC Eingangsspannung 460 W bei 200 V bis 240 V AC Eingangsspannung

- HP ProLiant 750 W CS Hot-Plug-Netzteil (92 % Effizienz)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	
Nenneingangsspannung	100 bis 120 V AC, 200 bis 240 V AC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz bis 60 Hz
Nenneingangsstrom	8,9 A bei 100 V AC 4,3 A bei 200 V AC
Nenneingangsleistung	857 W bei 100 V AC Eingangsspannung 824 W bei 200 V AC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	2925 bei 100 V AC Eingangsspannung 2812 bei 200 V AC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	
Dauernennleistung	750 W bei 100 bis 120 V AC Eingangsspannung 750 W bei 200 V bis 240 V AC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	750 W bei 100 bis 120 V AC Eingangsspannung 750 W bei 200 V bis 240 V AC Eingangsspannung

HP ProLiant 750 W CS Hot-Plug-Netzteil (94 % Effizienz)

Angaben	Wert
Anforderungen an die Eingangsspannung	—
Nenneingangsspannung	100 V AC–240 V AC
Nenneingangsfrequenz	50 Hz-60 Hz
Nenneingangsstrom	9 A-4.5 A
Maximale Nennspannung	831 W bei 115 V AC Eingangsspannung 808 W bei 230 V AC Eingangsspannung
BTUs pro Stunde	2878 bei 100 V AC Eingangsspannung 2834 bei 115 V AC Eingangsspannung 2769 bei 200 V AC Eingangsspannung 2758 bei 230 V AC Eingangsspannung
Ausgangsparameter des Netzteils	—
Dauernennleistung	750 W bei 100 bis 120 V AC Eingangsspannung 750 W bei 200 V bis 240 V AC Eingangsspannung
Maximale Spitzenleistung	750 W bei 100 bis 120 V AC Eingangsspannung 750 W bei 200 V bis 240 V AC Eingangsspannung

Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen

Spezifikationen der Hot-Plug-Netzteile und Rechner zur Bestimmung der elektrischen und der Wärmelast für Server finden Sie auf der HP Enterprise Configurator Website (http://h30099.www3.hp.com/configurator/).

12 Support und andere Ressourcen

Vor der Kontaktaufnahme mit HP

Bitte halten Sie die nachfolgend aufgeführten Informationen bereit, wenn Sie bei HP anrufen:

- Active Health System-Protokoll (HP ProLiant Gen8 oder spätere Produkte)

  Laden Sie das Active Health System-Protokoll herunter, und halten Sie es bereit. Das Protokoll muss eine Zeitspanne von 3 Tagen umfassen, bevor der Fehler festgestellt wurde. Weitere Informationen finden Sie im *HP iLO 4 Benutzerhandbuch* oder im *HP Intelligent Provisioning Benutzerhandbuch* auf der HP Website (http://www.hp.com/go/ilo/docs).

- Onboard Administrator SHOW ALL-Bericht (nur für HP BladeSystem Produkte)

  Weitere Informationen zum Anfordern des Onboard Administrator SHOW ALL-Berichts finden Sie auf der HP Website (http://h20000.www2.hp.com/bizsupport/TechSupport/Document.jsp?lang=en&cc=us&objectID=c02843807).

- Registrierungsnummer beim Technischen Support (sofern zutreffend)
- Seriennummer des Produkts
- Modellname und -nummer des Produkts
- Produkt-Identifizierungsnummer
- Eventuell vorliegende Fehlermeldungen
- Zusätzlich installierte Platinen oder Hardware
- Software und Hardware von Fremdherstellern
- Betriebssystem und Revisionsstufe

HP Kontaktinformationen

Kontaktinformationen für die USA und weltweite Kontaktinformationen finden Sie auf der Website „Contact HP" (Kontaktaufnahme mit HP): http://www.hp.com/go/assistance.

In den USA:

- Telefonisch können Sie HP unter der Nummer +1-800-334-5144 erreichen. Um eine ständige Qualitätsverbesserung zu erreichen, können Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht werden.
- Wenn Sie ein Care Pack (Service-Upgrade) erworben haben, greifen Sie auf die Website für „Support & Drivers" (Support und Treiber) zu: http://www8.hp.com/us/en/support-drivers.html). Wenn sich das Problem nicht über die Website lösen lässt, rufen Sie die Nummer +1-800-633-3600 an. Weitere Informationen zu Care Packs finden Sie auf der HP Website http://pro-aq-sama.houston.hp.com/services/cache/10950-0-0-225-121.html.

Customer Self Repair

HP Produkte enthalten viele CSR-Teile (Customer Self Repair), um Reparaturzeiten zu minimieren und höhere Flexibilität beim Austausch defekter Bauteile zu ermöglichen. Wenn HP (oder ein

HP Servicepartner) bei der Diagnose feststellt, dass das Produkt mithilfe eines CSR-Teils repariert werden kann, sendet Ihnen HP dieses Bauteil zum Austausch direkt zu. CSR-Teile werden in zwei Kategorien unterteilt:

- **Zwingend** – Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren zwingend vorgegeben ist. Wenn Sie den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen, werden Ihnen die Anfahrt- und Arbeitskosten für diesen Service berechnet.
- **Optional** – Teile, für die das Customer Self Repair-Verfahren optional ist. Diese Teile sind auch für Customer Self Repair ausgelegt. Wenn Sie jedoch den Austausch dieser Teile von HP vornehmen lassen möchten, können bei diesem Service je nach den für Ihr Produkt vorgesehenen Garantiebedingungen zusätzliche Kosten anfallen.

HINWEIS: Einige Teile sind nicht für Customer Self Repair ausgelegt. Um den Garantieanspruch des Kunden zu erfüllen, muss das Teil von einem HP Servicepartner ersetzt werden. Im illustrierten Teilekatalog sind diese Teile mit „No" bzw. „Nein" gekennzeichnet.

CSR-Teile werden abhängig von der Verfügbarkeit und vom Lieferziel am folgenden Geschäftstag geliefert. Für bestimmte Standorte ist eine Lieferung am selben Tag oder innerhalb von vier Stunden gegen einen Aufpreis verfügbar. Wenn Sie Hilfe benötigen, können Sie das HP technische Support Center anrufen und sich von einem Mitarbeiter per Telefon helfen lassen. Den Materialien, die mit einem CSR-Ersatzteil geliefert werden, können Sie entnehmen, ob das defekte Teil an HP zurückgeschickt werden muss. Wenn es erforderlich ist, das defekte Teil an HP zurückzuschicken, müssen Sie dies innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums tun, in der Regel innerhalb von fünf (5) Geschäftstagen. Das defekte Teil muss mit der zugehörigen Dokumentation in der Verpackung zurückgeschickt werden, die im Lieferumfang enthalten ist. Wenn Sie das defekte Teil nicht zurückschicken, kann HP Ihnen das Ersatzteil in Rechnung stellen. Im Falle von Customer Self Repair kommt HP für alle Kosten für die Lieferung und Rücksendung auf und bestimmt den Kurier-/ Frachtdienst.

Weitere Informationen über das HP Customer Self Repair Programm erhalten Sie von Ihrem Servicepartner vor Ort. Informationen über das CSR-Programm in Nordamerika finden Sie auf der HP Website unter (http://www.hp.com/go/selfrepair).

13 Akronyme und Abkürzungen

ABEND

Abnormal End (Außergewöhnliche Beendigung)

ACU

Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration)

AMP

Advanced Memory Protection (Erweiterter Speicherschutz)

ASR

Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung)

CSA

Canadian Standards Association

CSR

Customer Self Repair (Eigenreparatur durch den Kunden)

DDR

Double Data Rate (doppelte Datenrate)

FBWC

Flash-Backed Write Cache (Flash-gestütztes Schreib-Cache)

IEC

International Electrotechnical Commission

iLO

Integrated Lights-Out

IML

Integrated Management Log

LFF

Large Form Factor

NMI

Nonmaskable Interrupt

NVRAM

Nonvolatile Memory (Nichtflüchtiger Speicher)

ORCA

Option ROM Configuration for Arrays

PATA

Parallel ATA

PCIe

Peripheral Component Interconnect Express (ein Bus-Typ)

POST

Power-On Self-Test (Selbsttest beim Systemstart)

RBSU

ROM-Based Setup Utility (ROM-basiertes Setup-Programm)

RDIMM

Registered Dual In-line Memory Module

RDP

Rapid Deployment Pack

SAS

Serial Attached SCSI (Seriell verbundener SCSI)

SFF

Small Form Factor

SIM

Systems Insight Manager

TMRA

Empfohlene Betriebstemperatur der Umgebung

UDIMM

Unregistered Dual In-line Memory Module

UID

Unit Identification (Geräteidentifizierung)

USB

Universal Serial Bus

VCA

Version Control Agent

14 Feedback zur Dokumentation

HP hat sich zur Bereitstellung von Dokumentation verpflichtet, die Ihre Anforderungen erfüllt. Um uns in unseren Bemühungen zu unterstützen, die Dokumentation ständig zu verbessern, senden Sie bitte Fehler, Vorschläge oder Kommentare an Documentation Feedback (mailto:docsfeedback@hp.com). Geben Sie dabei den Dokumenttitel, die Teilenummer, die Versionsnummer oder die URL an.

Index

A

Abdeckung
- Entfernen der Zugangsabdeckung 22

Active Health System
- Active Health System 121
- Server Mode (Servermodus) 119

ACU (Array Configuration Utility)
- Array Configuration Utility (Dienstprogramm zur Array-Konfiguration) 128
- Server Mode (Servermodus) 119

Advanced ECC-Speicher
- Advanced ECC-Speicherkonfiguration 59
- Konfigurieren von AMP-Modi 127
- Richtlinien zur Advanced ECC-Bestückung 59

Aktualisieren des System-ROM 130

AMP (Advanced Memory Protection) 127

AMP-Modi 127

Änderungskontrolle 132

Änderungskontrolle und proaktive Benachrichtigung 132

Anforderungen, elektrische Erdung 40

Anschlüsse 1

Anschluss für das Kabel des redundanten Netzteils 17

Array Configuration Utility (ACU) 128

ASR (Automatic Server Recovery) 130

Ausschalten
- Einschalten des Servers 19
- Herunterfahren des Servers 19

Automatic Server Recovery (ASR) 130

Automatischer Konfigurationsvorgang 126

B

Basic Input/Output System (BIOS)
- ROMPaq Utility 130
- Server Mode (Servermodus) 119

Belüftung 39

Betriebssysteme
- Für ProLiant Server unterstützte HP Betriebssysteme und Virtualisierungssoftware 132
- Installieren des Betriebssystems 44

Betriebssystem-Unterstützung 132

BIOS (Basic Input/Output System)
- ROMPaq Utility 130
- Server Mode (Servermodus) 119

BIOS-Upgrade
- ROMPaq Utility 130
- Server Mode (Servermodus) 119

Boot-Optionen 127

C

Cache-Modul 79

Cache-Modul-Installation 79

Care Pack 38

Controller-Optionen 9

D

Diagnoseprobleme 133

Diagnosetools
- Automatic Server Recovery (Automatische Serverwiederherstellung) 130
- HP Insight Diagnostics 122
- ROMPaq Utility 130
- Server Mode (Servermodus) 119

Diagnostics Utility (Diagnoseprogramm) 122

Dienstprogramme
- Dienstprogramme und Merkmale 128
- Software und Konfigurationsprogramme 119

Dienstprogramme, Bereitstellung
- HP ROM-Based Setup Utility 126
- Scripting Toolkit 124
- Server Mode (Servermodus) 119

DIMM-Bestückungsrichtlinien
- Allgemeine Richtlinien zur Bestückung von DIMM-Steckplätzen 58
- Bestückungsreihenfolge 60

DIMM-Identifizierung 56

DIMM-Installationsrichtlinien 60

DIMMs 56

DIMM-Steckplätze 8

DVD-ROM-Laufwerk
- Entfernen des DVD-Laufwerks 33
- Stromverkabelung von DVD-ROM- und DVD-RW-Laufwerk 118

E

Einrichtung 38

Einschalten 19

Elektrostatische Entladung
- Elektrostatische Entladung 137
- Erdungsmethoden zum Schutz vor elektrostatischer Entladung 137
- Schutz vor elektrostatischer Entladung 137

Erase Utility
- Erase Utility 123
- Server Mode (Servermodus) 119

Erdung, Anforderungen 40
Erdung, Methoden 137
Erweiterungskarten
Entfernen einer Erweiterungskarte voller Länge 35
Installieren einer Erweiterungskarte 81

F
FBWC-Modul
Entfernen des FBWC-Kondensatorpacks 32
Installieren des FBWC-Moduls (P222, P420, P421 und P822) 76
Fehlerbehebung
Fehlerbehebung 133
Ressourcen für die Fehlerbeseitigung 133
Fehlerbeseitigung, Firmwareaktualisierungs-programm 133
Fehlerbeseitigung, Ressourcen 133
Fehlerdiagnose 133
Fehlermeldungen 133
Festplattenlaufwerke, Bestimmen des Status 15
Festplattenlaufwerks-LEDs 15
Firmware, aktualisieren 131
HP Service Pack for ProLiant 125
Software und Firmware 131
Firmwareaktualisierung
HP Service Pack for ProLiant 125
Software und Firmware 131
Firmwareaktualisierungs-programm, Fehlerbeseitigung 133
Frontrahmen
Einbauen des Frontrahmens 22
Entfernen des Frontrahmens 21
Entfernen des Sicherheits-Frontrahmens 20
Funktionen
Beschreibung der Komponenten 1
Dienstprogramme und Merkmale 128

G
Gerätenummern 10

H
Hardwareoptionen
Einführung 46
Installation der Hardwareoptionen 46
Hardwareoptionen, Installation
Einführung 46
Installation der Hardwareoptionen 46
Installieren der Hardwareoptionen 42
Health-Treiber 130
Herausziehen des Servers aus dem Rack 24
Herunterladen von Dateien 142
HP iLO
HP iLO 120
Komponenten auf der Vorderseite 1
HP iLO Management Engine 120
HP Insight Diagnostics
HP Insight Diagnostics 122
HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität 123
HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität 123
HP Insight Remote Support Software 124
HP Kontaktinformationen 142
HP Partner
HP Kontaktinformationen 142
Support und andere Ressourcen 142
HP Service Pack for ProLiant
HP Service Pack for ProLiant 125
Server Mode (Servermodus) 119
HP Smart Update Manager, Überblick
HP Smart Update Manager 125
Server Mode (Servermodus) 119
HP Website 142

I
Identifizieren der Komponenten 1
iLO (Integrated Lights-Out)
Active Health System 121
HP iLO 120
HP iLO Management Engine 120
Integrated Management Log 121
Server Mode (Servermodus) 119
IML (Integriertes Managementprotokoll)
Integrated Management Log 121
Server Mode (Servermodus) 119
Informationsquellen 142
Insight Diagnostics
HP Insight Diagnostics 122
HP Insight Diagnostics Datenerfassungsfunktionalität 123
System auf dem neuesten Stand halten 131
Installation mittels Skripts 124
Installationsservices 38
Installation von Optionen
Einführung 46
Installation der Hardwareoptionen 46
Installieren der Hardwareoptionen 42
Installieren des Betriebssystems 44
Integrated Lights-Out (iLO) 120
Integrated Management Log (IML) 121
Intelligent Provisioning
Intelligent Provisioning 122
Server Mode (Servermodus) 119

Interne Kabel 113

K
Kabel
Installieren des LFF 5/6 Laufwerkskabels (optional) 99
Verkabelung 113
Käfig für optisches Laufwerk 65
Kennwörter 111
Komponenten
Beschreibung der Komponenten 1
Smart Array SAS RAID-Controller-Kartenkomponenten 9
Komponenten auf der Rückseite 4
Konfigurationseinstellungen des Systems 131
Konfigurieren von AMP-Modi 127
Konformitätserklärung
Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Türkei 136
Inhaltsdeklaration der RoHS-Materialien für die Ukraine 136
Kontaktaufnahme mit HP
HP Kontaktinformationen 142
Vor der Kontaktaufnahme mit HP 142

L
Laufwerke, installieren
Einführung 46
Installation der Hardwareoptionen 46
Optionales optisches Laufwerk 69
SAS-Laufwerk (Optionen) 61
Laufwerkskäfig, installieren
Entfernen eines Blindmoduls des Komponentenlaufwerkskäfigs 35
Installieren des optionalen Hot-Plug-fähigen LFF-Laufwerkskäfigs 86
LFF-Laufwerkskäfig mit sechs Einschüben 86
Laufwerks-LEDs 15
LEDs, FBWC-Modul
B120i Modul 13
P222, P420, P421 und P822 Module 12
LEDs, Festplattenlaufwerke
Definitionen der Laufwerks-LEDs 15
LED-Kombinationen für SAS- und SATA-Festplattenlaufwerke 11
Lockstep Memory
Lockstep Memory-Konfiguration 59
Richtlinien zur Bestückung im Lockstep Memory-Modus 60
Lüfter
Entfernen Sie einen Lüfter 30
Lüfterpositionen 17
Lüfter, entfernen 30
Lüfterkäfig 29
Luftleitblech
Entfernen des PCI-Luftleitblechs 25
Entfernen des Systemluftleitblechs 27
Installieren Sie das PCI-Luftleitblech. 26
Systemluftleitblech installieren 28
Luftzirkulation, Anforderungen 40

M
Mindestabstände 39

N
Netz-LED 8
Netzteile 97
Netzverkabelung
RPS-Stromverkabelung 117
Stromverkabelung 116
Verkabelung des ATX-Netzteils 116
NMI-Sockel 8

O
Online-Ersatzspeicher
Konfigurieren von AMP-Modi 127
Online-Ersatzbestückung 59
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 59
Optimale Betriebsumgebung 39
Option ROM Configuration for Arrays (ORCA)
Option ROM Configuration for Arrays 129
Server Mode (Servermodus) 119
ORCA (Option ROM Configuration for Arrays)
Option ROM Configuration for Arrays 129
Server Mode (Servermodus) 119

P
Power Calculator 141
Proaktive Benachrichtigung 132
Product ID (Produkt-ID) 127
Prozessoren 46

Q
QuickSpecs 120

R
Rack-Installation
Einbauen des Servers im Rack 43
Informationsquellen zur Rack-Konfiguration 38
Optionale Installationsservices 38
Rack-Vorsichtsmaßnahmen 41
Rack-Ressourcen 38
RBSU (ROM-Based Setup Utility)
Automatischer Konfigurationsvorgang 126
Boot-Optionen 127
Erneutes Eingeben der Seriennummer und Produkt-ID des Servers 127
HP ROM-Based Setup Utility 126

Konfigurieren von AMP-Modi 127
Server Mode (Servermodus) 119
Verwenden von RBSU 126
RBSU (Setup Utility auf ROM-Basis)
Aktivieren des Trusted Platform Module 112
HP ROM-Based Setup Utility 126
RBSU-Konfiguration 126
Redundantes ROM 130
Redundant Power Supply (Redundantes Netzteil)
Installieren Sie das „RPS Enablement Kit“ 92
Redundante Aktivierung (Option) 90
Vorbereiten des Servers auf die Installation 90
Registrieren des Servers 45
ROMPaq Utility
ROMPaq Utility 130
Server Mode (Servermodus) 119
Unterstützung für redundantes ROM 130
ROM-Redundanz 130
Rückseite, LEDs 5

S

SAS-Laufwerksnummern
Installieren eines Hot-Plug-Festplattenlaufwerks (Option) 61
Installieren eines Nicht-Hot-Plug-Laufwerks 63
SAS- und SATA-Gerätenummern 10
Scripting Toolkit
Scripting Toolkit 124
Server Mode (Servermodus) 119
Seriennummer 127
Server, Warnmeldungen 41
Servermerkmale und Optionen 46
Server Mode (Servermodus) 119
SFF-Laufwerkskäfig mit acht Einschüben
Installieren des optionalen Hot-Plug-fähigen SFF-Laufwerkskäfigs 83
Optionaler SFF-Laufwerkskäfig mit acht Einschüben 83
Sicherheitsinformationen
Sicherheitsvorteile 131
Sicherheit und Einhaltung behördlicher Bestimmungen 136
Sicherheitsüberlegungen 131
Smart Update Manager
HP Smart Update Manager 125
Server Mode (Servermodus) 119
Software
Für ProLiant Server unterstützte HP Betriebssysteme und Virtualisierungssoftware 132
Software und Firmware 131
Software-Upgrades 131
Speicher
DIMM-Identifizierung 56
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 59
Speicheroptionen 54
Speicher, Advanced ECC
Advanced ECC-Speicherkonfiguration 59
Konfigurieren von AMP-Modi 127
Speicher, Konfigurationsanforderungen 60
Speicher, konfigurieren
Advanced ECC-Speicherkonfiguration 59
Lockstep Memory-Konfiguration 59
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 59
Speicher, Lockstep Memory
Lockstep Memory-Konfiguration 59
Richtlinien zur Bestückung im Lockstep Memory-Modus 60
Speicher, Online-Ersatz
Konfigurieren von AMP-Modi 127
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 59
Speicher-Controller 74
Speicherkonfigurationen
Speicherkonfigurationen 57
Speicherkonfiguration für Online-Ersatzspeicher 59
Standardeinstellungen 59
Standortanforderungen 40
Statische Aufladung 137
Stromversorgungsanforderungen
Hot-Plug-Netzteil-Berechnungen 141
Stromversorgungsanforderungen 40
Stromverteilungseinheit (Power Distribution Unit, PDU) 40
System, aktualisieren 131
System Erase Utility 123
Systemkomponenten 1
Systemkonfiguration 119
Systemplatinen-Komponenten 6
Systemwartungsschalter 7

T

Tasten 1
Technische Daten
Technische Daten 138
Technische Daten, Server
Technische Daten 138
Umgebungsanforderungen 138
Technische Daten zum Netzteil 138
Technische Kundenunterstützung von HP
HP Kontaktinformationen 142
Vor der Kontaktaufnahme mit HP 142
Technischer Support
HP Kontaktinformationen 142
Support und andere Ressourcen 142
Telefonnummern
HP Kontaktinformationen 142
Support und andere Ressourcen 142

Temperaturanforderungen 40
Torx-Schraubendreher 18
Tower-Blende, entfernen 20
Tower-Frontrahmen, entfernen 19
Tower-Server, einrichten 43
TPM (Trusted Platform Module)
- Aktivieren des Trusted Platform Module 112
- Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung 111
- Installieren der Trusted Platform Module-Karte 109
- Optionales HP Trusted Platform Module 108

Treiber 131
Trusted Platform Module (TPM)
- Aktivieren des Trusted Platform Module 112
- Aufbewahren des Schlüssels/Kennwortes für die Wiederherstellung 111
- Optionales HP Trusted Platform Module 108

U

Umgebungsbedingungen 39
Unterstützte Betriebssysteme 132
Unterstützte Betriebssystemversionen 132
UPS (unterbrechungsfreie Stromversorgung) 40
USB-Unterstützung 130

V

Verkabelung
- Mediengerät-Datenverkabelung 118
- RPS-Stromverkabelung 117
- Speicherverkabelung 113
- Verkabelung 113
- Verkabelung der 5/6 LFF Smart Array Controller-Karte 115
- Verkabelung des ATX-Netzteils 116
- Verkabelung des Smart Array Controller 115
- Verkabelung von acht Hot-Plug-SFF-Laufwerken 114
- Verkabelung von vier Hot-Plug-LFF-Laufwerken 114
- Verkabelung von vier Nicht-Hot-Plug-LFF-Laufwerken 113

Versandkarton, Inhalt 42
Version Control Agent (VCA) 132
Version Control Repository Manager (VCRM) 132
Versionskontrolle 132
Vorsichtsmaßnahmen
- Rack-Vorsichtsmaßnahmen 41
- Serverspezifische Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen 41

W

Warnhinweise 41
Wartungsrichtlinien 131
Website, HP 142
Wiederherstellungstaste 111

Z

Zulassungshinweise 136